Predstavitev sistema

- **GIACOKLIMA SISTEMI TALNEGA OGREVANJA**
- KONSTANTNA TEMPERATURA, BREZ TEMPERATURNIH PLASTI IN PREPIHA
- PRIHRANEK ENERGIJE
- ESTETSKA PREDNOST: NOBENIH GRELNIKOV V PROSTORU
- ZVOČNA IZOLACIJA
- TRAJNOST

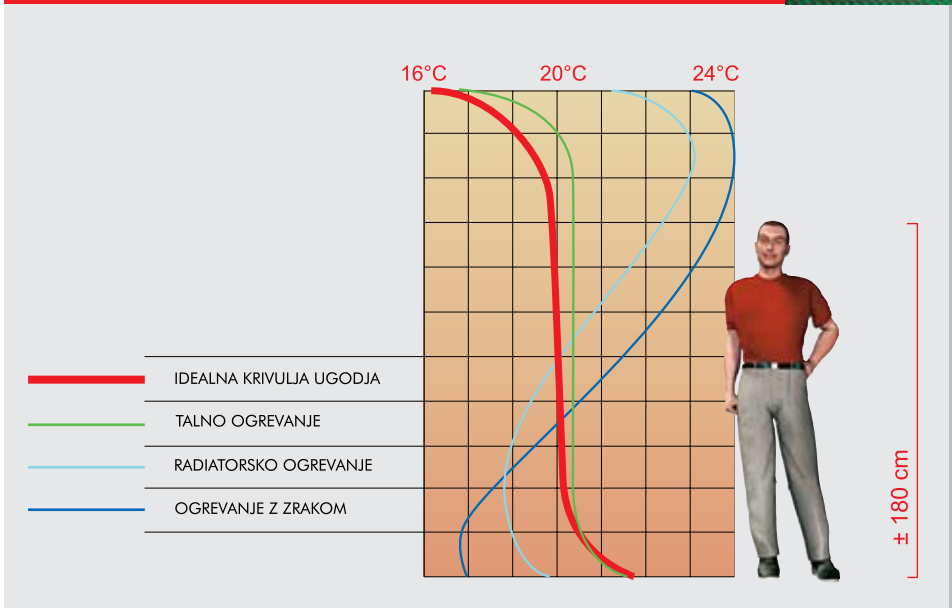
GIACOKLIMA sistemi talnega ogrevanja

Giacoklima sistem je sistem ogrevanja in hlajenja z vodo nizke temperature, ki kroži po plastičnih ceveh zalitih s tlakom, na katerem je nato lahko keramični, marmorni, granitni ali leseni pod. Toplota se prenaša preko cevi v tla, od tam pa na celoten prostor; v tem primeru postane celotna površina tal ogrevalno telo.

Prenos toplote iz tal v prostor in na površine, ki prostor obkrožajo, zagotavlja odlično porazdelitev toplote. Talni sistem ogrevanja je tisti sistem, ki se najbolj približa idealni temperaturni krivulji, saj zagotavlja prijetno temperaturo pri tleh, ki se z višino postopno znižuje. Tla z ogrevalnim sistemom na dotik niso vroča (okrog 25–26 °C), toda niso niti hladna, kar je tipično za tla v okolju s tradicionalnim ogrevanjem, zato ste lahko v teh prostorih tudi bosi.

Giacoklima talni sistem je primeren tako za ogrevanje, kakor za hlajenje, zato je uporaben preko celega leta. V zimskem načinu talni sistem ogrevanja deluje z vodo katere temperatura se giblje med 25 °C in 45 °C, odvisno od zunanje temperature okolice. Kot že, rečeno je v tem primeru površina tal tista, ki oddajajo toploto v prostor. Nadalje pa lahko, zahvaljujoč termoregulacijskim napravam, dosežemo odlične stopnje ugodja. V poletnem načinu sistem deluje z vodo temperature 13–14 °C, z možnostmi nihanja, ki temeljijo na zunanjih temperaturnih razmerah in stopnji vlažnosti ozračja.

- UGODJE
- **KONSTANTNA TEMPERATURA, BREZ TEMPERATURNIH PLASTI IN PREPIHA**
- PRIHRANEK ENERGIJE
- ESTETSKA PREDNOST: NOBENIH GRELNIKOV V PROSTORU
- ZVOČNA IZOLACIJA
- TRAJNOST

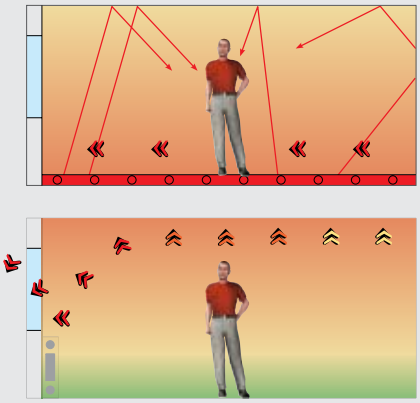


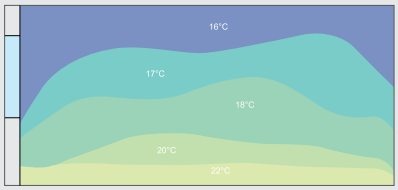
Ugodje: konstantna temperatura, brez temperaturnih plasti in prepiha

Pri pravilnem izračunu toplotnih zahtev zgradbe moramo upoštevati način gradnje objekta, stopnjo izolacije in razpršitev same toplote skozi stene. Nadalje pa lahko temperaturne zahteve nihajo od enega prostora do drugega, odvisno od namembnosti posameznega prostora.

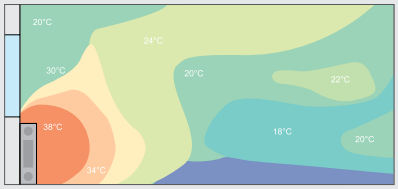
Številne študije ogrevalnih sistemov so dokazale, da pravilno dimenzioniran ploskovni sistem ogrevanja z uporabo moderne tehnologije oskrbi človeško telo z večjim udobjem in blaginjo kot običajni ogrevalni sistemi: občutek udobja je dosežen s konstantno temperaturo v različnih prostorih.

Razporeditev temperature v posameznih prostorih je določena s tako imenovano idealno krivuljo toplotnega ugodja, glede na katero morajo imeti predeli bližje tlom nekoliko višjo temperaturo od tistih ki so bližje stropu. S primerjavo krivulj ugodja različnih ogrevalnih sistemov postane jasno, da se krivulja, ki predstavlja ugodje doseženo z talnim ogrevalnim sistemom, najbolj približa idealni.





Porazdelitev toplote pri talnem ogrevanju.



Porazdelitev toplote pri radiatorskem ogrevanju.

Tla so se izkazala kot obsežna in udobna ogrevalna površina, saj lahko s tem sistemom vzdržujemo nižjo temperaturo zraka in obenem ohranjamo enako stopnjo ugodja. Z nižjo temperaturo zraka, kar izboljša njegovo kakovost, se lahko izognemo zadušljivemu občutku, ki ga začutimo pri vstopu v pregret prostor.

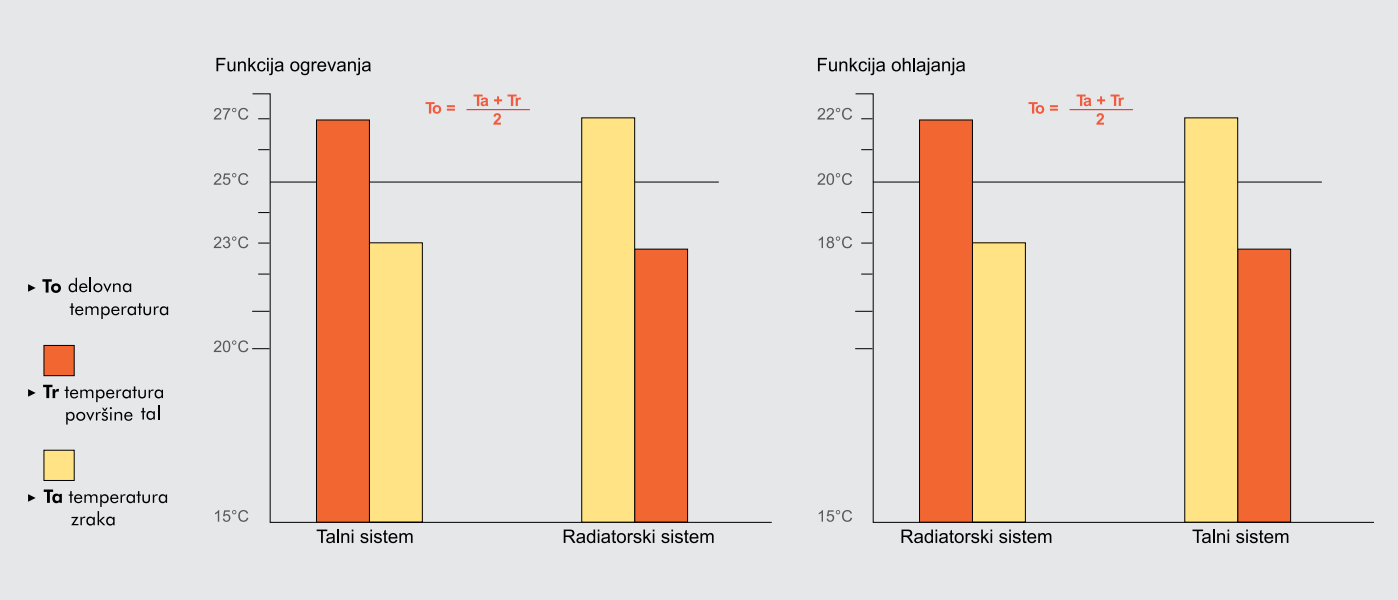
Pri obsežni površini, ki se ogreva z vodo nizke temperature, praktično ne čutimo nobenih zračnih premikov, kar hkrati zmanjšuje izsušenost zraka v prostoru. Z napredno tehnologijo se izognemo preveliki temperaturi tal, ki povzroča slabo prekrvavitev in otekanje nog, kar dokazujejo sistemi iz 50-ih in 60-ih let. S tem sistemom je doseženo naravno ugodje tako, da preprečuje nastajanje visokotemperaturnih plasti razpršenih navzgor, kot nastajajo pri tradicionalnih sistemih ogrevanja.

Prihranek energije

Giacoklima sistem zagotavlja visoko stopnjo ugodja z izkoriščanjem nižje temperature: celotna tla postanejo ogrevalno telo in omogočijo uporabniku enak občutek ugodja s približno 2 °C nižjo temperaturo ozračja. Rezultat tega je manjša toplotna razpršenost iz prostora navzven in posledično visok prihranek energije.

Giacoklima sistem preprečuje nastajanje visokotemperaturnih plasti pri stropu, ki nastajajo pri tradicionalnem načinu ogrevanja, ter tako priskrbi občutek ugodja na stojni višini. Posebno v zelo visokih stavbah, kot na primer v cerkvah, je prednost Giacoklima talnega sistema v zaznavi spremembe temperature takoj, ko ogrevanje oz. ohlajanje privedemo v nižje plasti prostora, kar se odraža v pozitivnem učinku na človeško telo.

- UGODJE
- KONSTANTNA TEMPERATURA, BREZ TEMPERATURNIH PLASTI IN PREPIHA
- **PRIHRANEK ENERGIJE**
- **ESTETSKA PREDNOSTA: NOBENIH GRELNIKOV V PROSTORU**
- ZVOČNA IZOLACIJA
- TRAJNOST



Tako nizka temperatura vode omogoča pomemben prihranek energije, obenem pa dopušča uporabo energijskih virov katerih učinki so boljši pri nizkih temperaturah, kot so solarni kolektorji, kondenzacijski kotli in toplotne črpalke.

Estetska prednost: nobenih ogrevalnih teles v prostoru

Sistem omogoča prosto opremljanje prostorov, saj radiatorji ne zasedajo sten, ki bi sicer ostale neizkoriščene. Dandanes predstavlja nujo prilagodljivost življenjskega prostora, kot tudi pohištva: z Giacoklima talnim sistemom ni omejitev pri kreativnosti in razporeditvi pohištva, prav tako so izključene estetske težave, ki so jih povzročali neestetski radiatorji.

Giacoklima sistem je prav tako uspešno uporaben v zgodovinsko in religiozno pomembnih stavbah, kjer je nedopustna montaža radiatorjev na vidno mesto. S tem sistemom ogrevanja ambient ostane nespremenjen in zagotavlja prvoten izgled.

Zvočna izolacija

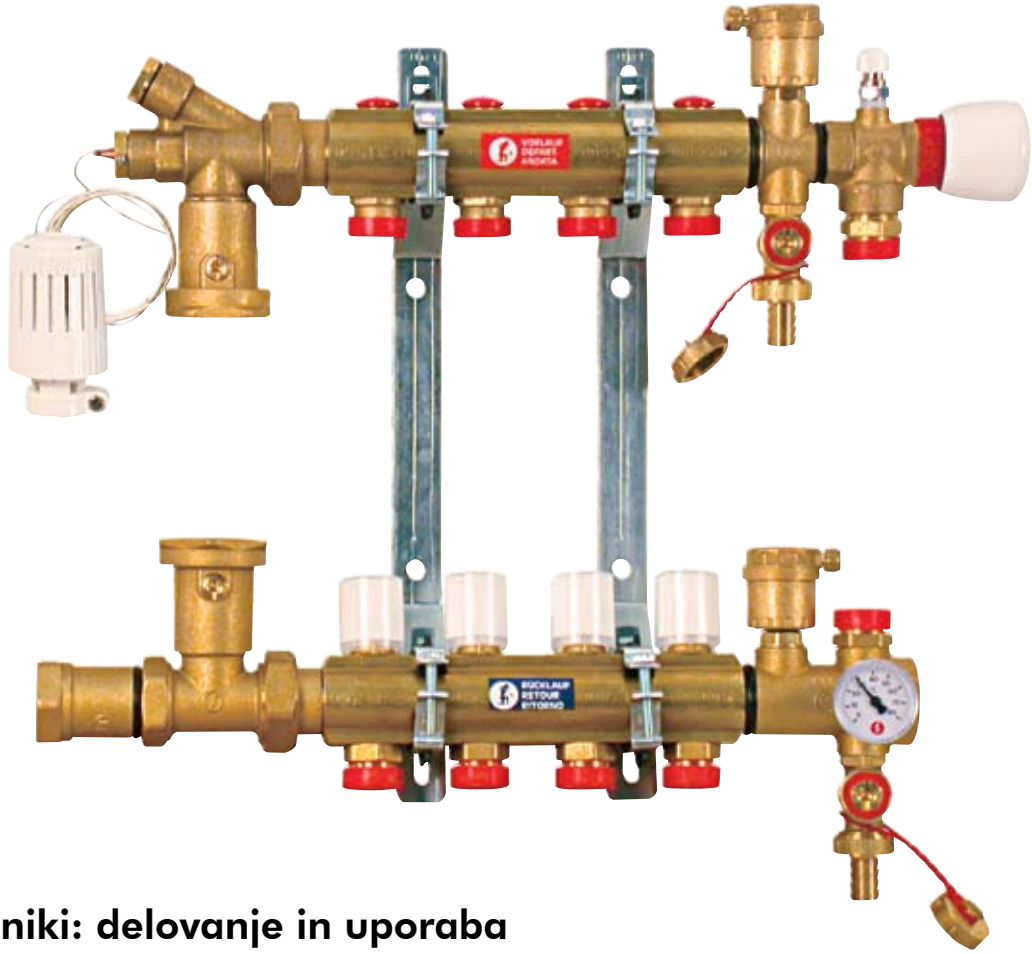
Počasen pretok vode znotraj cevi izdelanih iz umetnih mas zagotavlja delovanje v popolni tišini. Nadalje ima izolacijska plošča pomemben zvočni izolacijski namen, saj absorbira hrup med nadstropji. Giacomini izolacijske plošče so izdelane iz polistirena, imajo parno zaporo ter so sposobne absorbirati tudi zvoke hoje v nadstropjih.

Trajnost

Giacomini izolacijske plošče imajo neomejeno trajanje zahvaljujoč njihovi zaprto-celični strukturi, ki ploščam zagotavlja nespremenjene karakteristike, tudi kadar je proizvod podvržen operativnim in okoljskim pritiskom.

Poleg tega Giacoklima ogrevalni sistem ne zahteva vzdrževanja, saj ne vsebuje strojnih delov podvrženih obrabi, ali filtrov, ki bi potrebovali periodično čiščenje.

Komponente



Razdelilniki: delovanje in uporaba

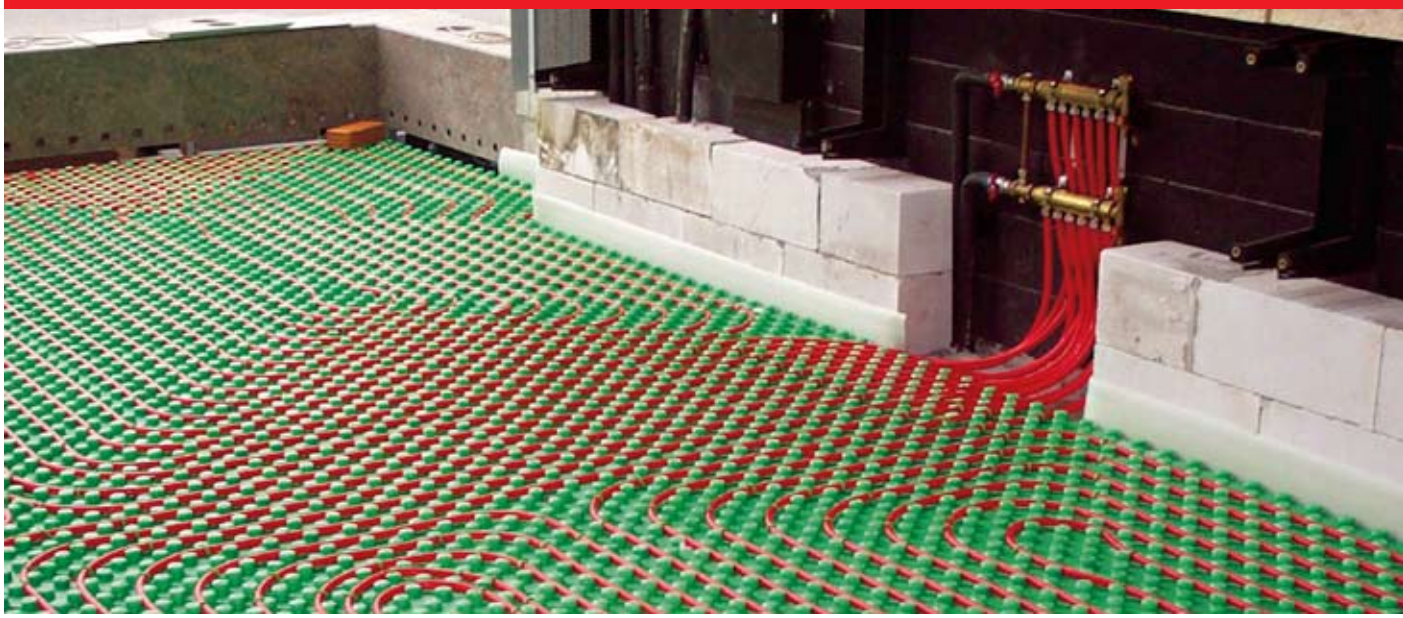
R557

Regulacijska in mešalna skupina razdelilnikov R557 dopušča distribucijo vode nizke temperature v nastavljeno temperaturo sekundarnega kroga, sesanje iz primarnega kroga z višjo temperaturo potrebno za termoelektrične pogone, kopalniške radiatorje ali bojlerje. Ta sistem je vgrajen tam, kjer ni predvidena funkcija ohlajanja in kjer napeljava ni potrebna.

Predsestavljeni razdelilniki R557 vsebujejo:

- **en R553S oskrbovalni razdelilnik na dotoku, opremljen z regulacijskimi ventili z mehanskim spominom;**
- **en R553V povratni razdelilnik na povratku z vgrajenimi termostatskimi ventili;**
- **dva R558L prilagodljiva kovinska nosilca;**
- **eno R462L termostatsko glavo s področjem delovanja od 20 do 70 °C;**
- **dva R554D in R554A zaključna kosa z avtomatskim odzračevalnim lončkom in polnilno pipo**

Oskrbovalni razdelilnik R553S je sestavljen iz medeninastih drogov posebne litine, ki za vsak krog združuje regulacijsko zaporno zaščito z mehanskim spominom, ki omogoča preverjanje in vzdrževanje nastavljenih polažajev posameznih krogov tudi v primerih popolne prekinitve. Mehanski spomin predstavlja poseben obroč, ki ga reguliramo s ključem R558 in z njim omejimo maksimalno odpiranje ventilov pri vrednosti izbrani v ravnotežnem položaju. Za pravilno nastavitev najprej popolnoma odpremo mehanski spomin s pomočjo izvijača na ključu R558, nato pa s šestkotnim delom istega ključa odpiramo zaporno zaščito dokler ne dosežemo želenega odpiranja/pretoka. Nadaljujemo z zapiranjem mehanskega spomina z uporabo izvijača na ključu R558.



Povratni razdelilnik R553V ima vgrajene termostatske ventile, ki dopuščajo ročno reguliranje in zapiranje krogov. Avtomatski nadzor temperature posameznih prostorov omogočimo z vgradnjo elektrotermičnih pogonov zaprtega tipa (seriji R473 in R473M), odprtega tipa (seriji R478 in R478M) ali termostatskimi glavami R463 opremljenih s kapilaro za daljinsko tipanje temperature. Sestav s stikali namestimo tako, da najprej odstranimo ročne ventile na razdelilniku in sprostimo povezavo z ventili.

Delovanje sistema stalne točke je določeno s termostatsko glavo, ki je prednastavljena na določeno temperaturo pretoka v ogrevalnem sistemu. Prav tako je na enoto pritrjen diferencialni ventil, ki odpravlja nenadne razlike tlaka, ki jih povzroča zapiranje posameznih vej z elektrotermičnimi pogoni.

TEHNIČNI PODATKI	
Najvišja temperatura vode	110 °C
Največji tlak	10 bar (1 MPa)

Položaj glave	*	1	2	3	4	5	popolnoma odprto
T[°C]	20	25	34	45	56	67	70


1


2

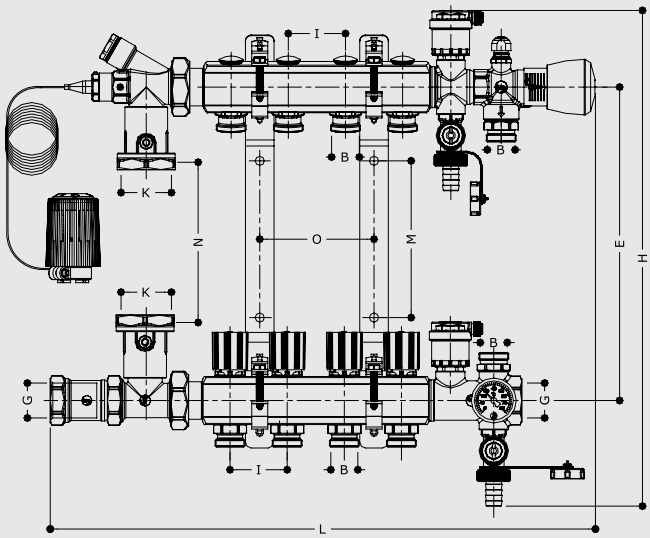

3

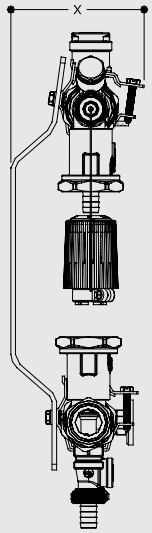

4


5


6


7





1 **R553S** oskrbovalni razdelilnik na dotoku, opremljen z regulacijskimi ventili z mehanskim spominom

2 **R553V** povratni razdelilnik na povratku z vgrajenimi termostatskimi ventili

3 **R558L** prilagodljiva kovinska nosilca

4 **R462L** termostatsko glavo s področjem delovanja 20 do 70 °C

5 **R554D** zaključni kos z avtomatskim odzračevalnim lončkom in polnilno pipo

6 **R554A** zaključni kos z avtomatskim odzračevalnim lončkom in polnilno pipo

7 **R558** ključ za regulacijo zaporne zaščite

R557												
Oznaka	**G**	**B**	**Št. izhodov**	**I**	**K**	**H**	**E**	**M**	**N**	**O**	**L**	**X**
R557Y102	1″	3/4″	2	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	/	377	116,6
R557Y103	1″	3/4″	3	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	/	427	116,6
R557Y104	1″	3/4″	4	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	100	477	116,6
R557Y105	1″	3/4″	5	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	150	527	116,6
R557Y106	1″	3/4″	6	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	200	577	116,6
R557Y107	1″	3/4″	7	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	250	627	116,6
R557Y109	1″	3/4″	8	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	300	677	116,6
R557Y110	1″	3/4″	9	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	350	727	116,6
R557Y111	1″	3/4″	10	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	400	777	116,6
R557Y112	1″	3/4″	11	50	1″1/2	433–473	274-314	137	130–180	450	827	116,6

*Na željo so dobavljivi tudi razdelilniki z izhodom Ø18.

R557R

Ob velikem uspehu, ki ga je skozi leta dosegel razdelilnik R557, je Giacomini razvil novo predsestavljeno enoto R557R, ki še vedno vsebuje regulacijski sistem nastavljene temperature samo za ogrevalne sisteme, obenem pa že ponuja možnost mešalnega sistema znotraj ene omarice. To pomeni istočasno montažo grelnih teles z visokotemperaturno oskrbo (ogrevalne naprave, radiatorji) in talnih ogrevalnih krogov, ki so oskrbovani z vodo nizke temperature. Nova enota R557R je predsestavljena in opremljena z napeljavo ter varnostnim termostatom (K373) v omarici, kot v primeru seta R559, kar enoto naredi preprosto in praktično za montažo. Vsi hidravlični deli enote R557R so prav tako že sestavljeni.

Del enote R557R, ki je namenjena visokotemperaturnim radiatorjem, vsebuje dva cevna razdelilnika, enega za dovod in drugega za povratek, ter 2 ali 3 priključke glede na število ogrevalnih krogov.

Del enote R557R, ki je namenjen talnemu ogrevanju vsebuje:

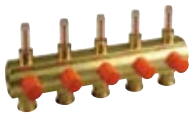
- **R553M oskrbovalni razdelilnik, ki je opremljen z merilnikom pretoka (0,5 do 5 l/min) in regulacijskimi zapornimi zaščitami z mehanskim spominom;**
- **R553V povratni razdelilnik z vgrajenimi termostatskimi ventli.**

Oskrbovalni razdelilnik R553M je sestavljen iz medeninastih drogov posebne litine, ki za vsak izhod združuje regulacijsko zaporno zaščito z mehanskim spominom, ki omogoča preverjanje in vzdrževanje nastavljenih položajev posameznih krogov tudi v primerih popolne prekinitve. Mehanski spomin predstavlja poseben obroč, ki ga reguliramo s ključem R558 in z njim omejimo maksimalno odpiranje ventilov pri vrednosti izbrani v ravnotežnem položaju. V želji da so rezultati regulacije vidni takoj, je merilec pretoka opremljen z skalo od 0,5 do 5 l/min (30 do 300 l/h). Za pravilno nastavitev regulacije najprej popolnoma odpremo mehanski spomin s pomočjo izvijača na ključu R558, nato pa s šestkotnim delom istega ključa odpiramo zaporno zaščito, dokler ne dosežemo želenega odpiranja oz. pretoka. Nadaljujemo z zapiranjem mehanskega spomina z uporabo izvijača na ključu R558.

1

2

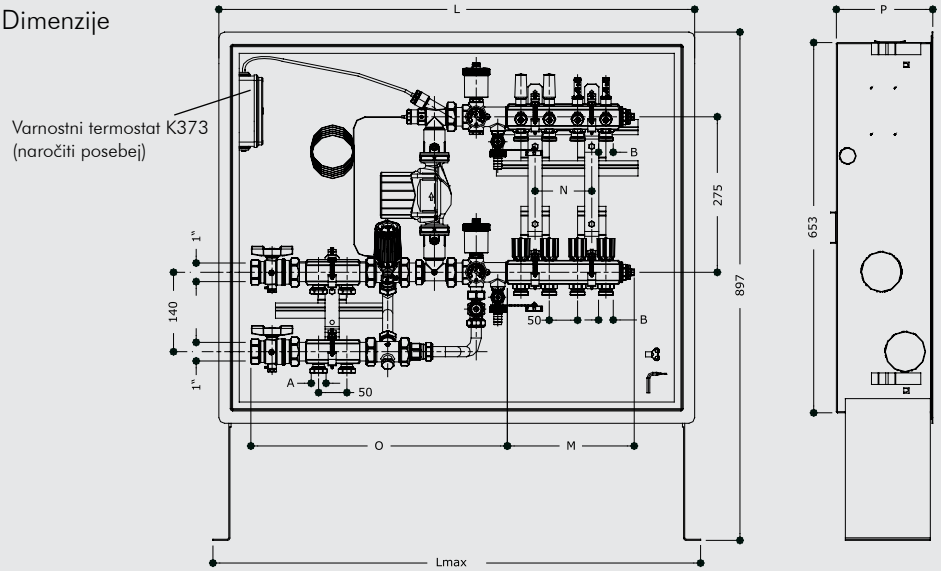
3



4

5

Dimenzije



1 **R473:** elektrotermični pogon zaprtega tipa (pod napetostjo odprt)

2 **R478:** elektrotermični pogo odprtega tipa (pod napetostjo zaprt)

3 **R179:** matica

4 **R553M:** razdelilnik cev z merilci pretoka

5 **R553V:** razdelilnik cev z vgrajenimi termostatskimi ventili

Povratni razdelilnik R553V ima vgrajene termostatske prestrezne ventile, ki dovoljujejo ročno odpiranje in zapiranje ogrevalnih krogov. Avtomatski nadzor temperature posameznih prostorov lahko dosežemo z vgradnjo elektrotermičnih pogonov za stikala zaprtega tipa (seriji R473/R473M) ali odprtega tipa (seriji R478/R478M) ali R463 s termostatskimi glavami s kapilaro za daljinsko tipanje temperature. Enota R557R je opremljena z obtočno črpalko, ki je regulirana, toda vgradnja elektrotermičnih pogonov je vseeno priporočljiva (seriji R473M ali R478M) za vklop/izklop nadzora cirkulacije. Sestav stikal je učinkovit, če odblokiramo mikrometrične ročne zapore na razdelilniku in sprostimo povezavo z ventili.

TEHNIČNI PODATKI	
Najvišja temperatura vode	110 °C
Največji tlak	10 bar (1 MPa)

Položaj glave	*	1	2	3	4	5	T.A.
T[°C]	20	25	34	45	56	67	70

R557

Oznaka	Število priklopov ogrevalnih krogov	Število radiatorskih priklopov	L [mm]	Velikost vgradne odprtine Lmax [mm]	M [mm]	Število nosilcev	N [mm]	O [mm]	P [mm]	A (priklop)	B (priklop)
R557Y103	3	2	840	860	174	1	/	453	170–200	3/4″	3/4″
R557Y104	4	2	840	860	224	2	100	453	170–200	3/4″	3/4″
R557Y105	5	2	840	860	274	2	150	453	170–200	3/4″	3/4″
R557Y106	6	3	1040	1060	324	2	200	503	170–200	3/4″	3/4″
R557Y107	7	3	1040	1060	374	2	250	503	170–200	3/4″	3/4″
R557Y108	8	3	1040	1060	424	2	300	503	170–200	3/4″	3/4″
R557Y109	9	3	1240	1260	474	2	350	503	170–200	3/4″	3/4″
R557Y110	10	3	1240	1260	524	2	400	503	170–200	3/4″	3/4″
R557Y111	11	3	1240	1260	574	2	450	503	170–200	3/4″	3/4″
R557Y112	12	3	1240	1260	624	2	500	503	170–200	3/4″	3/4″

*Na željo so dobavljivi tudi razdelilniki s priklopom Ø18.

R553D

Razdelilnik R553D spada v družino predsestavljenih razdelilnikov: zagotavlja natančno regulacijo zahvaljujoč uravnoteženju krogov z regulacijskimi ventili na dotoku tople vode in vgrajenimi termostatskimi ventili na povratnem vodu.

Predsestavljen razdelilnik R553D vsebuje:

- **R553S oskrbovalni razdelilnik, ki je opremljen z regulacijskimi ventili z mehanskim spominom;**
- **R553V povratni razdelilnik z vgrajenimi termostatskimi ventili;**
- **Dva R588 kovinska nosilca, ki olajšata priklop cevi;**
- **Komplet nalepk za označevanje posameznih krogov.**

Oskrbovalni razdelilnik R553S je sestavljen iz medeninastih drogov posebne litine, ki za vsak krog združuje regulacijsko zaporno zaščito z mehanskim spominom, ki omogoča preverjanje in vzdrževanje nastavljenih položajev posameznih krogov tudi v primerih popolne prekinitve. Mehanski spomin predstavlja poseben obroč, ki ga reguliramo s ključem R558 in z njim omejimo maksimalno odpiranje ventilov pri vrednosti izbrani v ravnotežnem položaju. Za pravilno nastavitev najprej popolnoma odpremo mehanski spomin s pomočjo izvijača na ključu R558, nato pa s šest robim delom istega ključa odpiramo zaporno zaščito dokler ne dosežemo želenega odpiranja pretoka/pretoka. Nadaljujemo z zapiranjem mehanskega spomina z uporabo izvijača na ključu R558.

Povratni razdelilnik R553V ima vgrajene termostatske ventile, ki dopuščajo ročno reguliranje in zapiranje krogov. Avtomatski nadzor temperature posameznih prostorov omogočimo z vgradnjo elektrotermičnih pogonov zaprtega tipa (seriji R473 in R473M), odprtega tipa (seriji R478 in R478M) ali termostatskimi glavami R463 opremljenih s kapilaro za daljinsko tipanje temperature. Sestav s stikali namestimo tako, da najprej odstranimo ročne ventile na razdelilniku in sprostimo povezavo z ventili.

TEHNIČNI PODATKI	
Najvišja temperatura vode	110 °C
Največji tlak	10 bar (1 MPa)

1

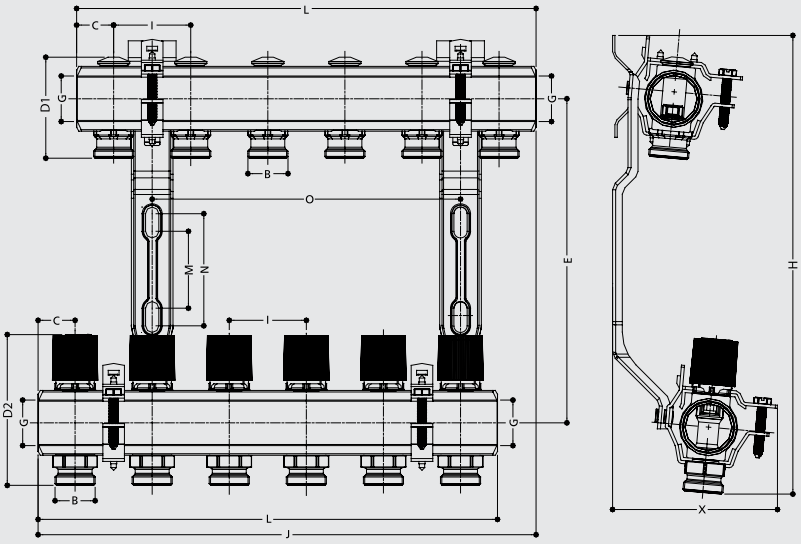
2

3

4

5

Dimenzije



1 **R553S:** oskrbovalni razdelilnik na dotoku, opremljen z regulacijskimi ventili z mehanskim spominom

2 **R553V:** povratni razdelilnik na povratku z vgrajenimi termostatskimi ventili

3 **R473:** elektrotermični pogon zaprtega tipa (pod napetostjo odpre)

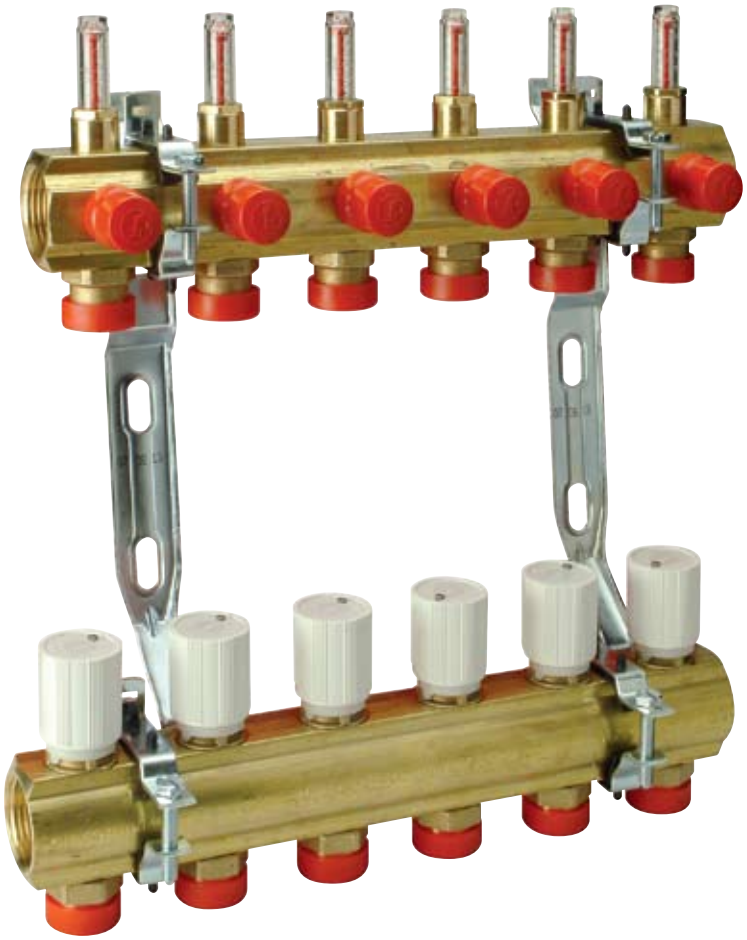
4 **R478:** elektrotermični pogo odprtega tipa (pod napetostjo zapre)

5 **R500:** vgradna omarica – MOU

	G	B	I	C	D1	D2	E	M	N	X	H
1''x3/4"	1''F	3/4"	50	24	38	96–101	213	50	73	108	247
1 1/4''x3/4"	1''1/4F	3/4"	50	24	47	110–117	213	50	73	108	247

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	98	148	198	248	298	348	398	448	498	548	598
O	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500
J	123	173	223	273	323	373	423	473	523	573	623
Omarice R500, R501, R502, R509 priporočljivo*	Tip A	Tip A	Tip B	Tip B	Tip B	Tip B	Tip C	Tip C	Tip C	Tip D	Tip D

*Upoštevajte prostor, ki ga pri montaži razdelilnika potrebujete za kroglični ventil R259D ter zaključni kos R554D.



R553F

Pri večini sistemov ogrevanja stremimo za skladno zagotavljanje udobja. Udobje je pomembno tako pri sistemu talnega ogrevanja, kot v primeru radiatorskega ogrevanja, ki ga dosežemo z regulacijo in uravnavo dotokov napeljave. Bistveno je, da ima monter možnost hitre nastavitve vsakega kroga posebej glede na zahteve projekta, s tem pa lahko garantira zahtevan pretok.

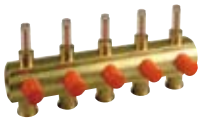
Tip razdelilca R553F je opremljen z merilci ter regulacijo pretoka: s tem je dana možnost da monter na enostaven način preveri pretok v posameznem krogu in učinkovitost krogov na sistemu. S tem se enostavno izognemo tudi možnim napakam na celotnem sistemu.

Sestavljen razdelilnik R553F vsebuje:

- **R553M razdelilnik za dotok, vključno z merilnikom pretoka (0,5 do 5 l/min) ter regulacijskimi ventili, ki jih prednastavimo;**
- **R553V razdelilnik za povratek hladne vode s termostatskimi ventili;**
- **dva R588 nosilca za razdelilce;**
- **par nalepk za označitev krogov.**

R553M dotok tople vode je sestavljen iz medeninastih drogov posebne litine na katere so montirani regulacijski ventili za nastavitev, ki omogočajo nastavitev in konstanten pretok v vsakem krogu posebej tudi v primeru prekinitve na tokokrogu. Regulacijske ventile nastavimo s ključem R558, s katerim omejimo maksimalen pretok vode na dotoku. Ključ za regulacijo je priložen razdelilcu, s tem pa lahko nastavimo pretok takoj po montaži razdelilca.

TEHNIČNI PODATKI	
Najvišja temperatura vode	110 °C
Največji tlak	10 bar (1 MPa)



1

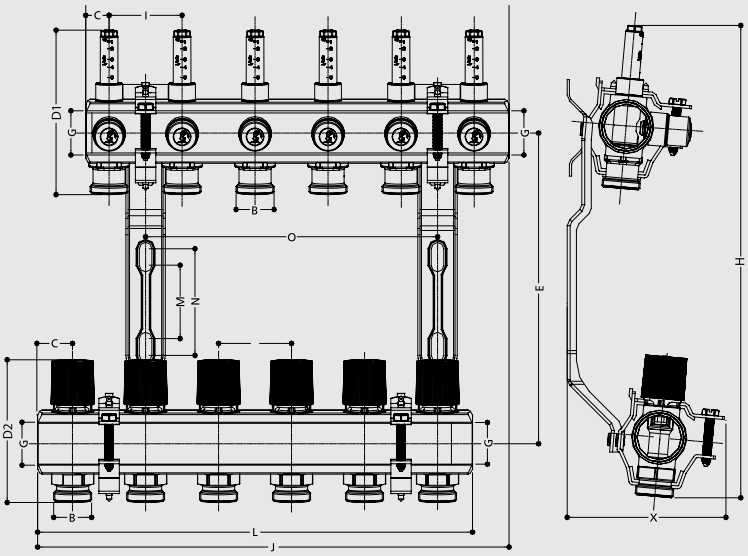
2

3

4

5

Dimenzije



1 **R553M:** razdelilnik z merilci pretoka

2 **R553V:** razdelilnik s termostatskimi ventili

3 **R473:** elektrotermični pogon zaprtega tipa (pod napetostjo odpre)

4 **R478:** elektrotermični pogon odprtega tipa (pod napetostjo zapre)

5 **R500:** podometna omarica

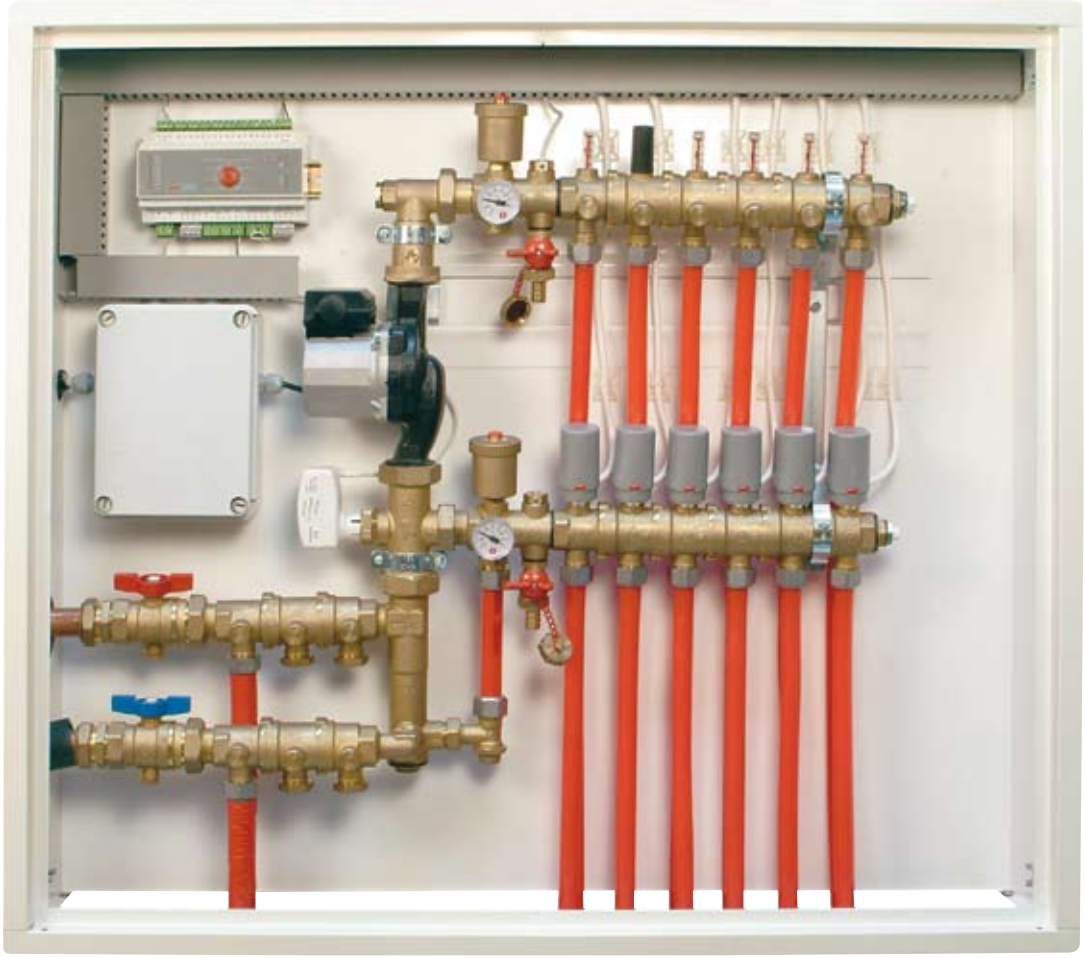
Pri nastavitvi regulacije, popolnoma odprite zgornje ventile za dotok vode, s priloženim ključem za regulacijo R558 – z delom, ki ima konico izvijača; nato s šestkotnim koncem ključa odpremo zgornje ventile, da dosežemo želeno odprtost. Na koncu zgornje ventile zapremo z izvijačem R558.

R553V razdelilec, na katerega vežemo povratni vod, vsebuje termostatske ventile, ki omogočajo ročno regulacijo oz. zapiranje krogov. Avtomatski nadzor temperature posameznih prostorov omogočimo z vgradnjo elektrotermičnih pogonov zaprtega tipa (seriji R473/R473M) oz. zaprtega tipa (seriji R478/R478M) ali pa termostatskimi glavami R463 opremljen s kapilaro za daljinsko tipanje temperature. Za montažo pogonov moramo prej odstraniti pokrov za ročno nastavitev ter spojko na ventilu.

	G	B	I	C	D1	D2	E	M	N	X	H
1''x3/4"	1''F	3/4"	50	24	112	96–101	213	50	73	108	323

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	98	148	198	248	298	348	398	448	498	548	598
O	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500
J	123	173	223	273	323	373	423	473	523	573	623
Omarice R500, R501, R502, R509 priporočljivo*	Tip A	Tip A	Tip B	Tip B	Tip B	Tip B	Tip C	Tip C	Tip C	Tip D	Tip D

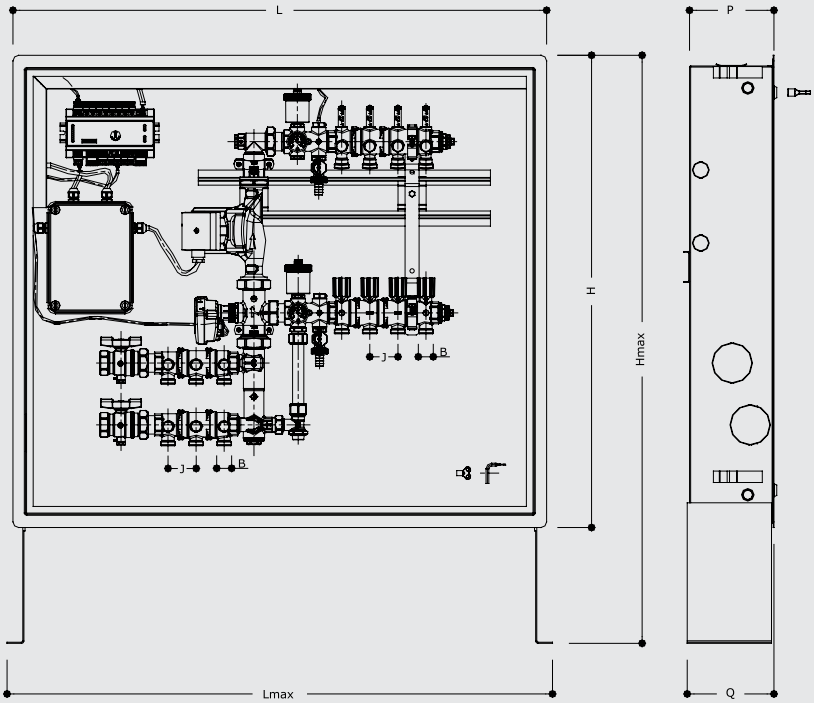
*Upoštevajte prostor, ki ga pri montaži razdelilnika potrebujete za kroglični ventil R259D ter zaključni kos R554D.



R559

Poleg kvalitetnega proizvoda R557 v programu Giacomini obstaja tudi prvovrsten proizvod, ki vsebuje vso potrebno mehansko in elektro opremo združeno v edinstveno tehnologijo: sestavljen razdelilnik R559 vključuje celoten set naprav za napeljavo talnega in radiatorskega ogrevanja/hlajenja. Posebna pozornost je posvečena proizvodnji in razvoju različnih hidravličnih ter elektronskih komponent, ki so združene v enoti R559, kar omogoča enostavno montažo sistema, ter enostaven nadzor napeljave za ogrevanje in hlajenje.

Komplet R559 vključuje vse potrebne hidravlične komponente, ki so sestavljene; pri elektronskih komponentah pa so vse potrebne povezave na enoto KPM20: črpalka; motorni pogon K280 za mešalni ventil R298, transformator, senzor K363P za nadzor dovoda tople vode ter pomožni senzor K363P za nadzor povratka hladne vode. K setu pa moramo naknadno naročiti elektrotermične pogone R478x105 ali R473x105, BUS termostate, senzor za merjenje zunanje temperature v primeru sistema klimatske izravnave K365P. V primeru uporabe sistema za hlajenje poleti, je treba povezati na termostate še talni senzor K366A, ki preprečuje nastajanje vlage.




1


2


3

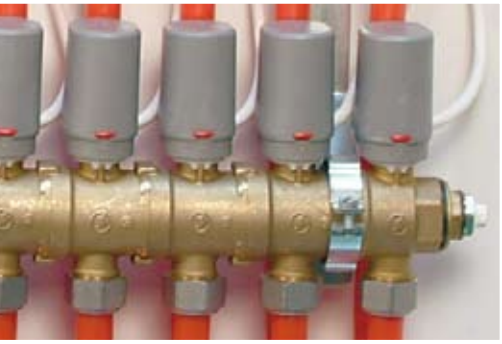
Dimenzije

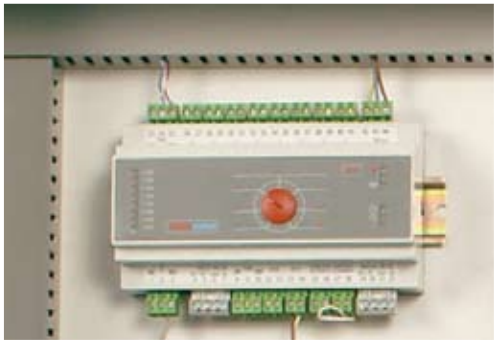
1 **R473:** elektrotermični pogon zaprtega tipa (pod napetostjo odprt)

2 **K363P:** temperaturni senzor za tipanje dotok tople vode

3 **KPM20:** enota za regulacijo Giacoklima sistema

R559									
	Št. radiatorjev vezanih na vejo	Število vej	Višina L (mm)	Velikost vgradne odprtine			Globina konzole razdelilca Q (mm)	Globina omarice P (mm)	Tip črpalke
				Višina H (mm)	L max (mm)	H max (mm)			
R559.../4	3	4	950	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/6
R559.../5	3	5	950	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/6
R559.../6	3	6	950	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/6
R559.../7	3	7	950	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/6
R559.../8	3	8	950	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/6
R559.../9	3	9	1250	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/7
R559.../10	3	10	1250	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/7
R559.../11	3	11	1250	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/7
R559.../12	3	12	1250	840	1150	1046	150	150–180	Wilo RS25/7





Enota R559 je na voljo v treh izvedbah, ki so odvisne od načina primarne regulacije:

R559A: centralni sistem krmiljenja z možnostjo nastavitve

Dotok tople vode je reguliran s PI regulatorjem: želena temperatura je nastavljena na potenciometru KPM20 glede na skalo 20 … 80 °C(pri ogrevanju) ali 15 … 30 °C (pri hlajenju).

R559B: regulacija s klimatsko izravnavo

Temperatura vode v dotoku je regulirana s PI regulatorjem, pri čemer pa se želena temperatura avtomatsko spreminja glede na pred nastavljeno krivuljo. V tem primeru pri napeljavi ogrevanja in hlajenja enota KPM20 upošteva različno krivuljo izravnave. Temperaturo nastavimo z obratom potenciometra na sprednji strani KPM20, pri čemer temperatura, ki jo nastavimo predstavlja najvišjo temperaturo, ki jo bo voda dosegla na dotoku pri še tako nizkih temperaturah zunaj stavbe.

R559C: regulacija s klimatsko izravnavo ter nadzorom temperaturnih razlik

Sistem je podoben kot pri regulaciji R559B, vendar se v primeru temperaturne razlike (več kot 6 °C glede na nastavitev) klimatska izravnava izključi, temperatura na dotoku vode pa se dvigne na najvišjo sprejemljivo temperaturo glede na nastavitev na KPM20. Ta način regulacije je možen samo v primeru, ko je napeljava opremljena s KM20X kontrolno enoto, na katero je vezan K365P zunanji senzor, aktiven pa je tudi nadzor temperaturnih razlik. Pri tej sestavi mora biti klimatska izravnava nastavljena na prikazovalniku (termostatu) KD200.

Tehnični podatki:

- od 4 do 12 nizkotemperaturnih krogov za talno/stropno ogrevanje;
- 3 priklopi za visokotemperaturne kroge in montažo elektrotermičnih pogonov za priklop ogrevalnih teles (radiatorji, kopalniški radiatorji, …);
- nizkotemperaturni mešalni set s 3 potnim mešalnim ventilom;
- obtočna črpalka z ročno nastavitvijo 3 hitrosti: model RS25/6 za R559 … /4 do R 559/8 enote; model RS25/7 za R559 … /9 do R559/12 enote;
- napetost 230 V +/- 10 %;
- povezava preko bus sistema do ostalih Giacomini enot za regulacijo;
- 3 visokotemperaturni krogi za priklop ogrevalnih teles (radiatorji, kopalniški radiatorji, …);
- možnosti nastavitev za nizkotemperaturne sisteme s klimatsko izravnavo ali regulacija s klimatsko izravnavo ter nadzorom temperaturnih razlik;
- uporaba 24 V elektrotermičnih pogonov – zaprtega tipa (pod napetostjo odpre) R473x105 ali odprtega tipa (pod napetostjo zapre) R478x105;
- povezava na največ 4 K366A senzorje vlage;
- prednastavljena enota I/O KPM20.

Sestavljivi razdelilnik (R53SM/ST + R53VM/VT, R53MM/MT + R53VM/VT)

Sistem sestavljivih razdelilnikov s "push" sestavljanjem predstavlja izredno prilagodljivo rešitev, ki omogoča sestavo več priklopov in večji pretok vode, za dobavo vode v posamezen tokokrog v kratkem času. Inovativnosti v Giacomini sestavljivem razdelilniku se v:

• **enostavnost montaže in prihranek pri času:**
pri montaži sestavljivih razdelilnikov ne potrebujemo dodatnih orodij oz. dodatnih materialov za tesnjenje, saj so v kompletu vsa potrebna tesnila, ki zagotavljajo tesnenje;

• **prilagodljivost:**
Giacomini sestavljivi razdelilniki predstavljajo celovit sistem in so prilagodljivi. Uporaba pri sanitarnih napeljavah in ogrevanju. Izhodi so primerni za vse konektorje – matice (za bakrene cevi ter alumplast cevi ali pex cevi);

• **ekonomičnost:**
inovativne rešitve omogočajo uporabo sestavljivih razdelilnikov ob samo dveh različnih kosih. S tem tako olajšajo planiranje zaloge tako za monterje kot tudi trgovce, saj sistem ne zahteva zaloge več različnih proizvodov. Sistem omogoča razvod od dveh pa do neskončno vej, s samo dvema različnima artikloma.

Na voljo so izvedbe:

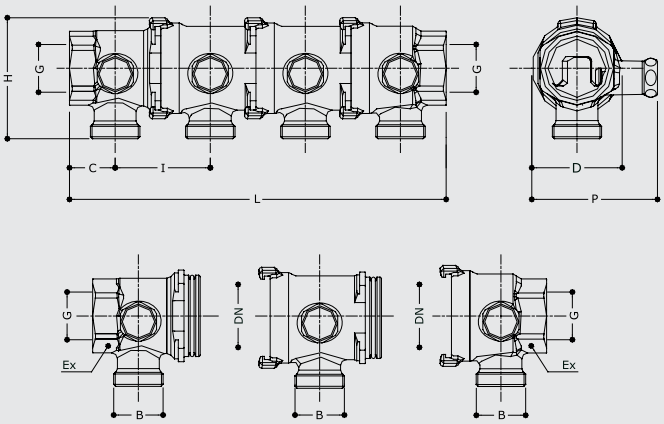
- R53SM/ST – sestavljivi razdelilnik z regulacijskimi ventili za nastavitev pretoka (DN32, priklop adapterja 18 ali 3/4").
- R53VM/VT – sestavljivi razdelilnik s termostatskim ventilom (DN32, priklop adapterja 18 ali 3/4").
- R53MM/MT – sestavljivi razdelilnik z merilnikom pretoka in ventilom za nastavitev (DN32, priklop adapterja 18 ali 3/4").


1


2


3

Dimenzije



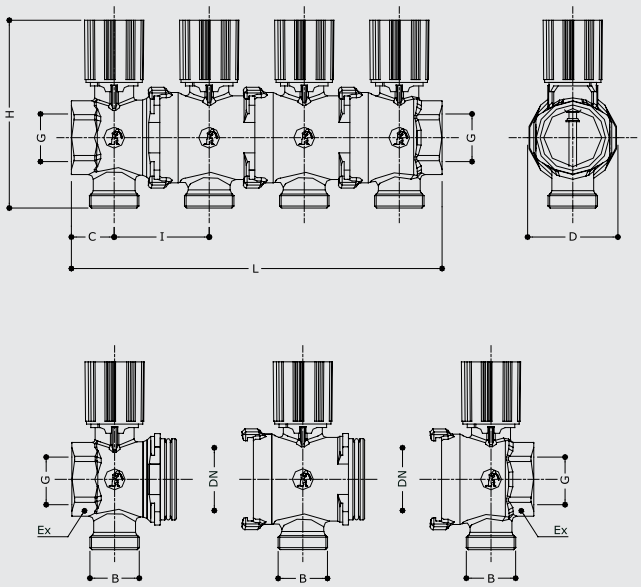
1 **R53MM/MT** sestavljivi razdelilnik z merilnikom pretoka in ventilom za nastavitev

2 **R53ST/SM** sestavljivi razdelilnik z regulacijskim ventilom

3 **R53VM/VT** sestavljivi razdelilnik s termostatskim ventilom

R53SM/STY			
		1''xDN32x3/4''	**1 1/4''xDN32x3/4''**
	G	1''	1 1/4''
	B	3/4''	3/4''
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	24	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	64	64
	P	66	66
IZHODI		**L**	**L**
2		98	104
3		148	154
4		198	204
5		248	254
6		298	304
7		348	354
8		398	404
9		448	454
10		498	504
11		548	554
12		598	604

Dimenzije



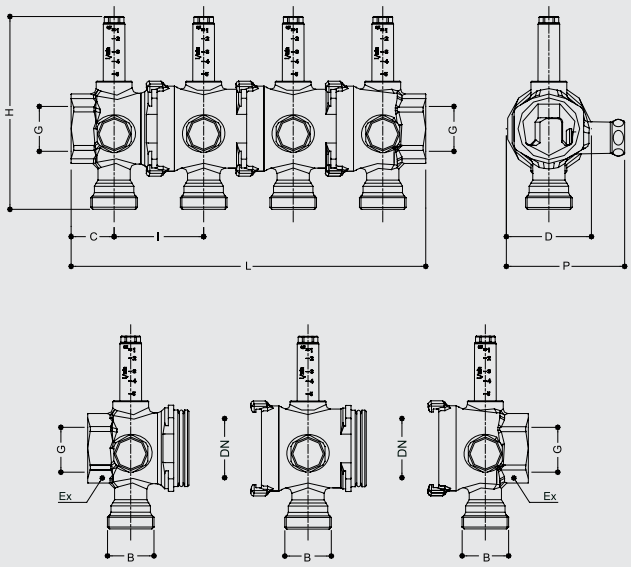
R53VM/VT			
		1''xDN32x3/4"	1 1/4"xDN32x3/4"
	G	1''	1 1/4''
	B	3/4"	3/4"
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	23	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	100	64
IZHODI		L	L
2		95	104
3		145	154
4		195	204
5		245	254
6		295	304
7		345	354
8		395	404
9		445	454
10		495	504
11		545	554
12		595	604

R53MM/MT			
		1''xDN32x3/4"	1 1/4"xDN32x3/4"
	G	1''	1''1/4
	B	3/4"	3/4"
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	24	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	108	108
	P	66	66
IZHODI		L	L
2		98	104
3		148	154
4		198	204
5		248	254
6		298	304
7		348	354
8		398	404
9		448	454
10		498	504
11		548	554
12		598	604


1


2


3



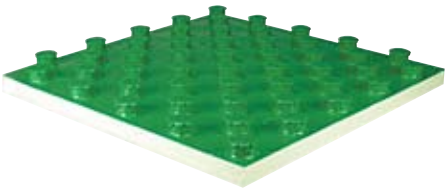
1 **R53VM/VT:** sestavljivi razdelilnik s termostatskim ventilom

2 **R53SM/ST:** restavljivi razdelilnik z regulacijskim ventilom

3 **R53MM/MT:** sestavljivi razdelilnik z merilnikom pretoka in ventilom za nastavitev

Izolacijske plošče

Giacomini izolacijske plošče, ki se uporabljajo pri talnih sistemih ogrevanja in ohlajanja kot podpora za polaganje cevi, so osnova pri realizaciji modernih in funkcionalnih instalacij, saj zagotavljajo prihranek energije, zmanjšujejo toplotne izgube in v primeru uporabe oblikovanih plošč, omogočajo hitro polaganje, saj po gobasti obliki plošče zlahka vodimo cev v smeri načrtovanega ogrevalnega kroga. Zahvaljujoč njihovim karakteristikam imajo izolacijske plošče zelo velik prispevek k novem ovrednotenju tradicionalnega načina polaganja cevi direktno v strukturo tal in oskrbe z vodo visoke temperature. Gostota posameznih tipov izolacijskih plošč je natančno izbrana, s ciljem sodežemo najboljšega razmerja med toplotno izolativnostjo in trdnostjo. Nadalje imajo te plošče funkcijo absorbcije zvoka, kar zmanjšuje prenos motečih zvokov korakov po tleh. Ko položimo K369 ob steno (bistvena izolacija za preprečitev toplotnih mostov vzdolž stene ter omogoča raztezanje tal), nadaljujemo s polaganjem izolacijskih plošč. Ko je cev položena, je nad plošče priporočljivo položiti jekleno mrežo, da povečamo togost tlaka za boljši prenos obremenitev (prekomerne obremenitve, kot je zelo težko pohištvo, lahko povzročijo pokanje tlaka). Za napeljave, izdelane v skladu s temi navodili, je značilna visoka toplotna zmogljivost in hitro dosežen učinek, zahvaljujoč omejeni toplotni inerciji.



Regulacija ogrevanja/hlajenja

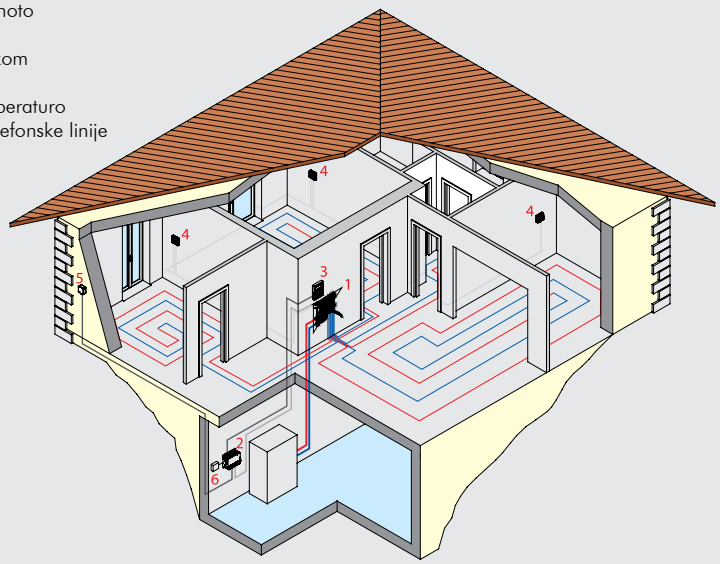

1


2


3


4

1 R559B razdelilnik s KPM20 enoto
2 KM202 krmilna enota
3 KD200 enota s prikazovalnikom
4 K418B termostat
5 K365P zunanji senzor za temperaturo
6 Enota za priklop analogne telefonske linije



1 **R292:** ventil s pogonom

2 **R473:** elektrotermični pogon zaprtega tipa pogona (pod napetostjo odpre)

3 **R478:** elektrotermični pogon odprtega tipa pogona (pod napetostjo zapre)

4 **K483:** digitalni sobni termostat (za vgradnjo)

Regulacija primarna in sekundarna, je pomemben sestavni del sistema ogrevanja za pravilno uporabo talnega ogrevanja.

Pri primarni regulaciji ločujemo dva sistema: centralni sistem krmiljenja in sistem z izravnavo. Pri centralnem sistemu krmiljenja je temperatura vode programirana ne glede na spreminjajoče se pogoje zunaj stavbe.

Pri regulaciji z izravnavo pa je krmiljenje direktno odvisno od zunanje temperature. Pri tem se prilagaja temperatura vode v sistemu glede na spremenjene zunanje pogoje. Ogrevanje v vsaki posamezni sobi (veji) je krmiljeno s sobnimi termostati, ki s signalom regulirajo elektrotermične pogone (R473/R473M ali R478/R478M) ali pogone na ventilih.

Giacoclima elektro regulacija

Sistem Giacoclima ponuja vse potrebne komponente za krmiljenje talnega ogrevanja/hlajenja: elektronske komponente (termostate), nadzorne module in s tem povezavo uporabnika s potrebnimi elektro-termičnimi pogoni za primarno krmiljenje iz centralnega sistema ali pa za vsako sobo posebej.

K370A enota

K370A je osnovna enota pri regulaciji talnega ogrevanja ali hlajenja.

Set vključuje elemente:
- regulator (K361A);
- temperaturni senzor (K363A);
- senzor za tipanje zunanje temperature (K365A);
- senzor vlage (K366A);
- nosilec za senzor vlage (K367);
- ohišje tipala za temperaturni senzor - stročnica (R227).

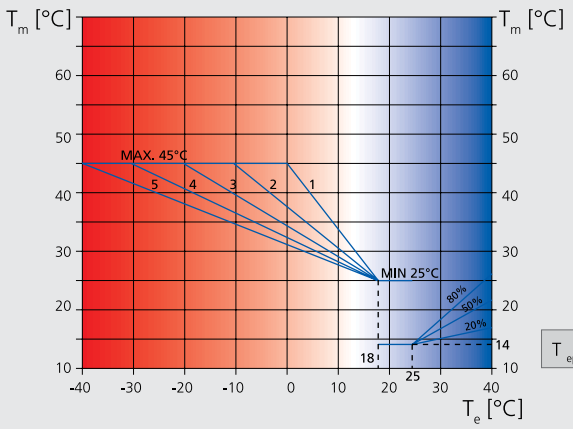
K 361A

Regulator K 361A zagotavlja avtomatsko regulacijo temperature dotoka za talno ogrevanja/hlajenje glede na spremembo zunanje temperature. Sprememba temperature vode v sistemu talnega ogrevanja/hlajenja, ob spremembi pogojev zunaj stavbe pa zagotavlja konstanto udobje in energijsko varčnost.

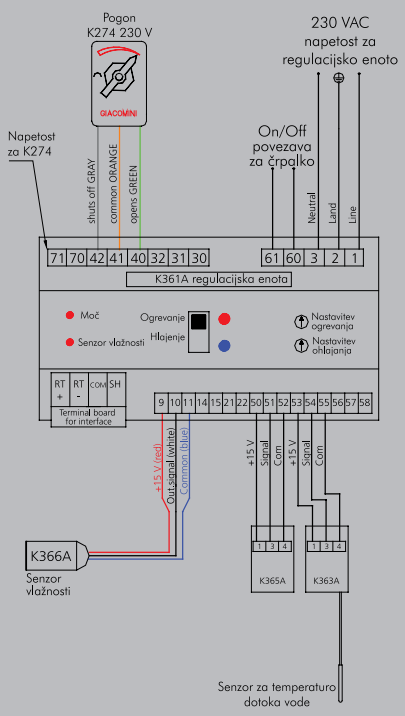
Pri funkciji hlajenja, pa z posebnimi senzorji regulator nadzira temperaturo dovoda v sistem, hkrati pa preprečuje nabiranje vlage, pri hlajenju glede na vlažnost zraka v okolju.

Karakteristike:
- napetost 230 V~ 50 Hz;
- nazivna moč 10 VA;
- delovno območje -10 do 50 °C, pri 10 %–90 % relativni vlažnosti;
- ON/OFF kontakt z 230 V~ 10 A nizkonapetostni rele.

Krivulja spremembe temperature
za talno ogrevanje/hlajenje



	1	2	3	4	5
T ep [°C]	0	-10	-20	-30	-40



K 363A senzor za temperaturo dotoka vode v talnem ogrevanju

K 363A temperaturni senzor je v osnovi tipalo, ki tipa temperaturo na dovodu tople vode in je montiran v držalo na dovodu tople vode.

Karakteristike:
- napetost 15 V;
- temperaturno območje 0 do100 °C;
- signal 0 do 10 V.

K 365A senzor za tipanje zunanje temperature

K 365A je v osnovi tipalo, ki tipa temperaturo zunaj stavbe. Senzor mora biti montiran na severni strani, zida stavbe.

Karakteristike:
- napetost 15 V;
- temperaturno območje -40 do 100 °C;
- signal 0 do10 V.

K 366A senzor vlage

Senzor K366A montiramo na del talnega sistema pri hlajenju za preprečitev nastajanja vlage. Upošteva in primerja temperaturo tal (ki je vedno precej nižja od temperature v prostoru), z vlažnostjo v zraku. Kombinacija teh dveh parametrov povzroči pogoje za nastajanje vlage, senzor pa na podlagi teh informacij pošlje signal kontrolni enoti, ki posledično dvigne temperaturo za 3 °C in s tem ponovno vzpostavi pogoje, ki preprečujejo nastanek vlage.

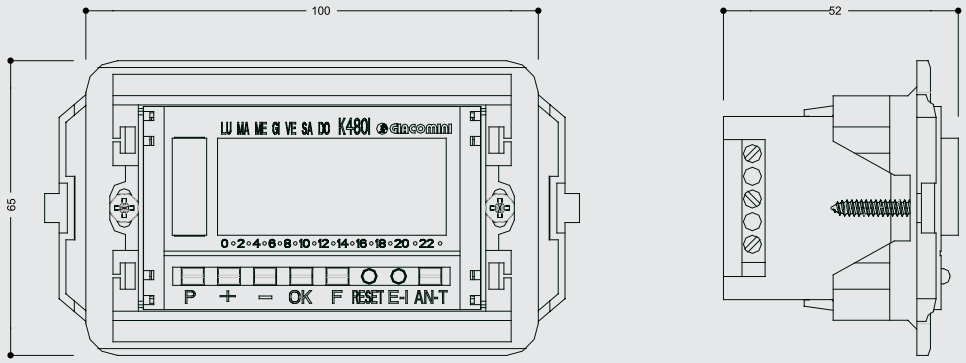
Karakteristike:

- napetost 15 V;
- temperaturno območje 0 do 50 °C;
- signal ON/OFF.

K 367 nosilec za senzor vlage

K 367 je nosilec za senzor vlage in ima funkcijo prenosa temperature tal na senzor vlage. Nosilec je montiran nad izolacijsko ploščo in pod estrihom. Pri tem moramo paziti, da je zgornji del zakrit s končno talno podlogo (parket, ploščice, obrobe).

Dimenzije



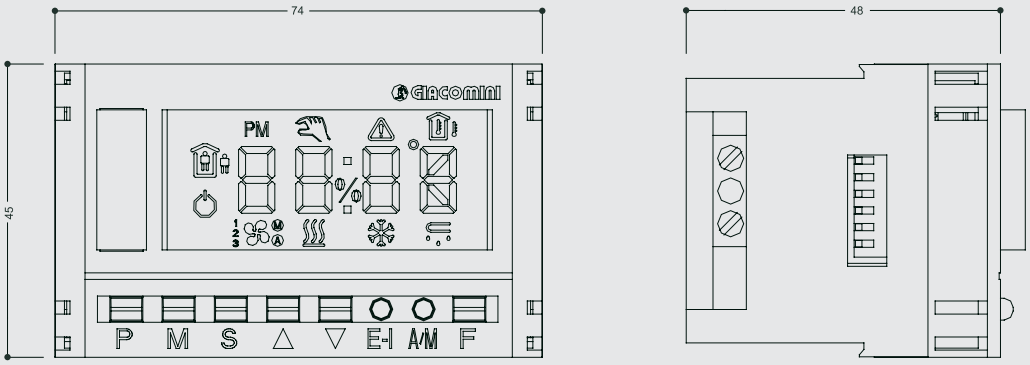
K 480 I časovni termostat

Termostat K 480 I je večfunkcijski digitalni termostat in je namenjen za dnevno in tedensko programiranje. Največja prednost je natančnost izmere temperature v sobi (ogrevanje/hlajenje) ter s tem uravnava sistema po uporabnikovih željah. S tem zagotovi želeno ugodje in prihranek pri energiji. K 481 je enostaven za programiranje, pregleden prikazovalnik pa omogoča preglednost delovanja sistema. K 4801 ima estetski videz in se sklada s standardnimi elementi moderne gradnje.

Karakteristike:

- napetost 230 V~ 50 Hz;
- temperaturno območje 6 do 38 °C;
- minimalna temperaturna nastavitev 0,1 °C;
- prikaz temperature prostora 0 do 40 °C odstopanjem do 0,1 °C;
- odziv na nastavitev za vsako minuto posebej;
- kontaktni rele;
- dnevni in tedenski program;
- LCD prikazovalnik;
- letno/zimski (hlajenje/ogrevanje) program.

Dimenzije

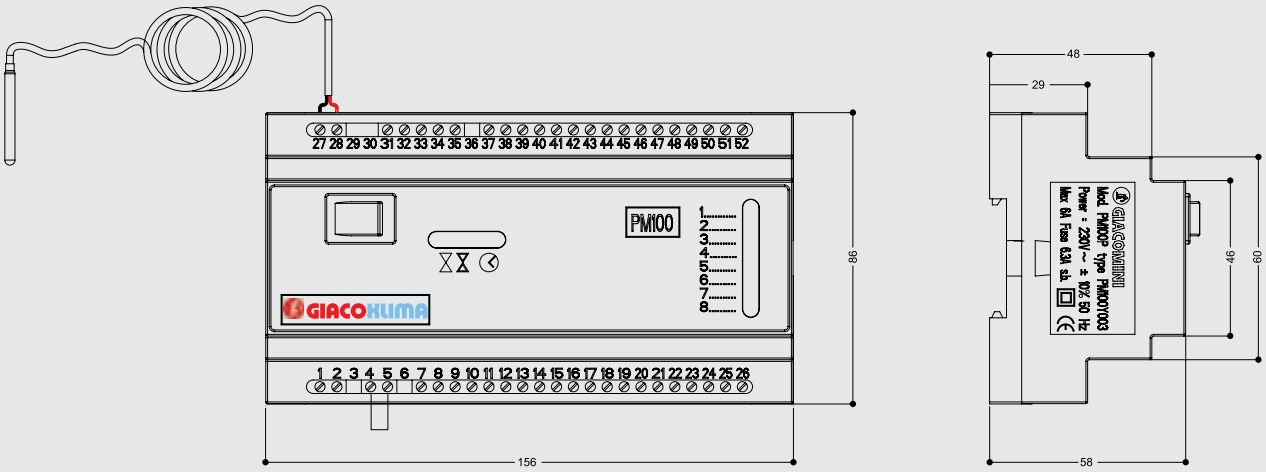


K 482 digitalni termostati

Termostati K 482 predstavljajo skupino termostatov, ki jih uporabljamo pri nadzoru in nastavitvi temperature bivalnih prostorov z Giacoklima sistemom. Termostat K 482 je direktno povezan z elektrotermičnimi pogoni R478 (odprtega tipa) ali R473 (zaprtega tipa). Različica K 482A vsebuje tudi rele za direkten nadzor elektrotermičnih pogonov ali servo pogonov na krogličnih/mešalnih ventilih. Različica K482F v kombinaciji s kontrolno enoto je namenjena za montažo skupaj z modulom KF200. Uporaba tega sistema je za regulacijo enocevnih in dvocevnih ventil konvektorjev; lahko pa to različico uporabimo tudi za regulacijo elektrotermičnih pogonov in ostalih pogonov v sistemu. Različica K482D pa vsebuje še senzor vlage, ki nadzira padec vlage preko modula KF200. Termostat direktno nadzira tudi elektrotermične pogone.

Karakteristike:
- napetost 230 V~ 50 Hz;
- temperaturno območje 12 do 28 °C;
- minimalna temperaturna nastavitev 0,1 °C;
- prikaz temperature prostora 0 do 40 °C odstopanjem do 0,1 °C;
- LCD prikazovalnik;
- letno/zimski (hlajenje/ogrevanje) program.

Dimenzije



PM100P kontrolna enota z varnostnim termostatom

Enota PM100P je glavni regulator za vodenje talnega ogrevanja preko obstoječih razdelilnikov, v kombinaciji z elektrotermičnimi pogoni odprtega tipa R478 (pod napetostjo zapre) ali zaprtega tipa R473 (pod napetostjo odpre) brez mikro stikal. Napetost elektrotermičnih pogonov je 230 V.

Kontrolna enota je direktno povezana na elektrotemične pogone in termostate na drugi strani. Pri tem ne potrebujemo dodatne enote (dodatnih podometnih omaric in/ali vmesnih relejev).

Karakteristike:

- napetost 230 V~ 50 Hz;
- možnost neodvisnega nadzora do 8 sobnih termostatov;
- možnost nadzora do 16 R478 (N.O. pod napetostjo zapre) in/ali R473 (N.C. pod napetostjo odpre) elektrotermičnih pogonov z napetostjo 230 V – (8 pogonov) pri maksimalno dveh pogonih vezanih za eno vejo (en ambient);
- možnost kontrole položaja elektrotermičnega pogona z LED indikatorji;
- kroženje v vsakem krogu je zadržano (~ 4 minute) od popolnoma zaprte pozicije;
- vsebuje varnostni termostat za avtomatsko zaustavitev kroženja z zadržkom (~ 4 minute) s tipalom, enota je notranje regulirana za temperaturo 40–80 °C;
- časovno urejena razporeditev za nadzor cirkulacije ali elektrotermičnih pogonov;
- vgrajena varovalka;
- vtikalo s svetlobnim signalom.

K 373 varnostni termostat

Pri talnih sistemih ima termostat K 373 funkcijo regulacije črpalke v primeru, ko temperatura medija prekorači dovoljeno temperaturo: v primeru motenj, ki povzročitev prekoračenje prednastavljene in predvidene temperature v sistemu talnega ogrevanja, varnostni termostat sproži signal, ki zaustavi cirkulacijo (črpalko).

K 373 je opremljen s talno sondo in se uporablja pri napeljavah, kjer se zahteva temperaturno območje 40 do 80 °C za regulacijo ON/OFF.

Pred nastavljena temperatura je 50 °C.

Karakteristike:
- napetost 230 V~ 50 Hz;
- izhod preko 7A releja z breznapetostnim kontaktom;
- opremljen s talno sondo s kablom;
- skala za nastavitev je kalibrirana za temperaturo 40 do 80 °C;
- avtomatska ponovna nastavitev.

KF 200

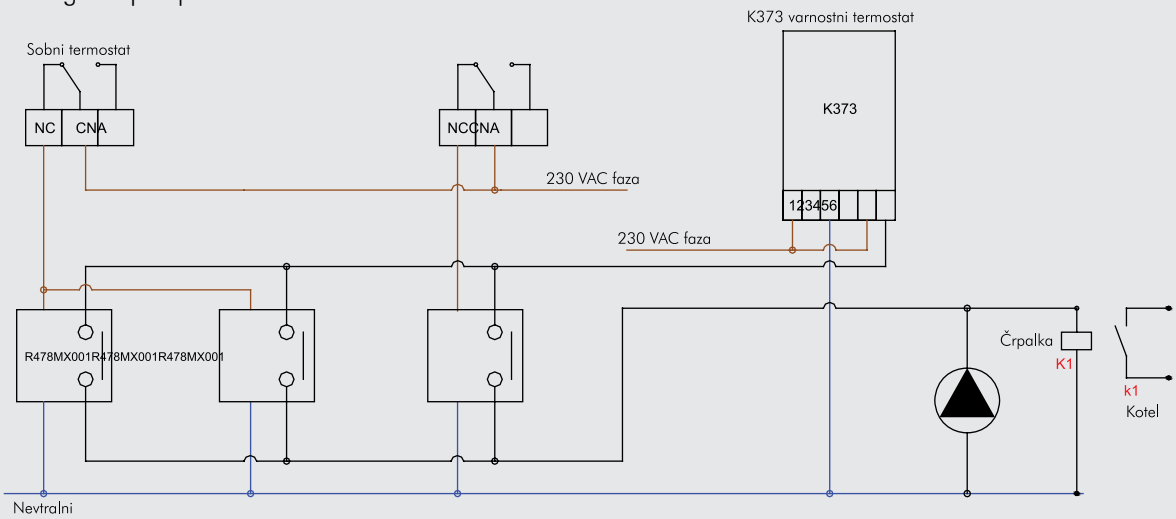
KF 200 nadzorna plošča je pomembna komponenta Giacoklima sistema, ki se v kombinaciji z digitalnimi termostati K482F ali K483F uporablja za nadzor elektrotermičnih pogonov v dvocevnih sistemih pri napeljavi ventil konvektorjev v napeljavi talnega gretja/hlajenja, v kombinaciji z KM20X, KD200 prikazovalnikom in KPM20 I/O enoto.

KF200 modul je lahko montiran direktno na ventil konvektorsko enoto z vijaki.

Enota K482F ali K483F lahko istočasno ureja do maksimalno štiri KF200 enote: en modul KF200 za vsak ventil konvektor.

Karakteristike:
- napetost 230 V;
- montaža direktno na ventil konvektor;
- 4 digitalni priklopi za K482F ali K483F digitalni programski termostati;
- 1 izhod napetosti za ON/OFF krmiljenje pogonov na ventilih;
- 3 digitalni izhodi za krmiljenje hitrosti ventilatorja.

Diagram regulacije črpalke



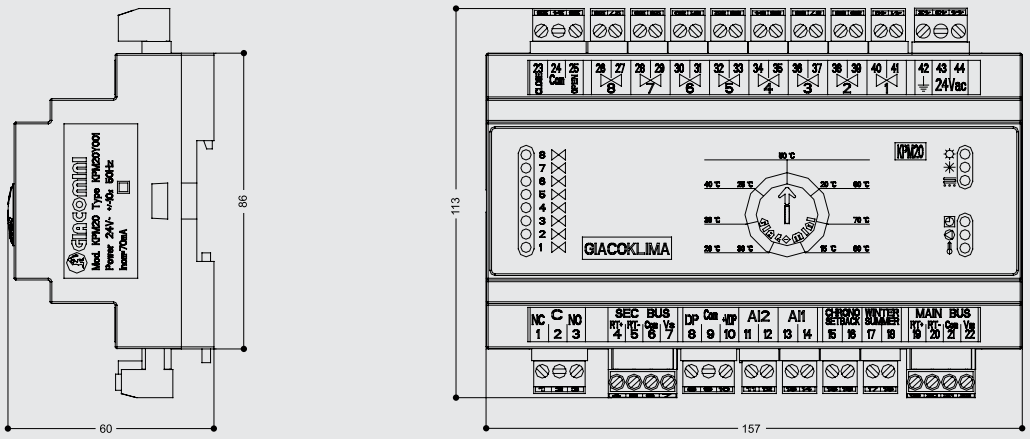
Krmiljenje s povezavo preko "bus" signalov

Sistem regulacije Giacoklima ponuja tudi enote, ki izmenjujejo informacije s pomočjo tako imenovane "bus" tehnologije, sistem napeljave za prenos signalov. V tem primeru povezava med termostati (v sobah) in elektrotermičnimi pogoni (ali pogoni na ventilih) ni več potrebna; zadošča že povezava vseh komponent sistema s signalnim kablom, ne glede na zaporedje posameznih komponent.

Regulacija z "bus" sistemom ponuja številne prednosti v primerjavi s tradicionalnimi rešitvami:

- enostavnost, saj ne potrebuje odvečnih povezav s kabli;
- prožnost sistema in s tem prilagodljivost kupčevim željam;
- prilagodljivost sistema na različne načine regulacije;
- varnost;
- povezanost sistema med seboj, saj vsaka enota izmenjuje informacije preko "bus" tehnologije;
- udobje in energetska varčnost.

Dimenzije



KPM20 regulacija

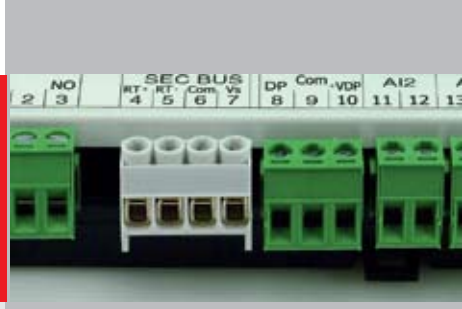
Regulacijska enota KPM20 I/O je namenjena za regulacijo talnega ali stropnega ogrevanja/hlajenja, kjer preko Giacoklima "bus" sistema določa parametre v kombinaciji s K481 in K483 termostati, enoto nadzora KM20x ter enoto za prikaz delovanja KD200.

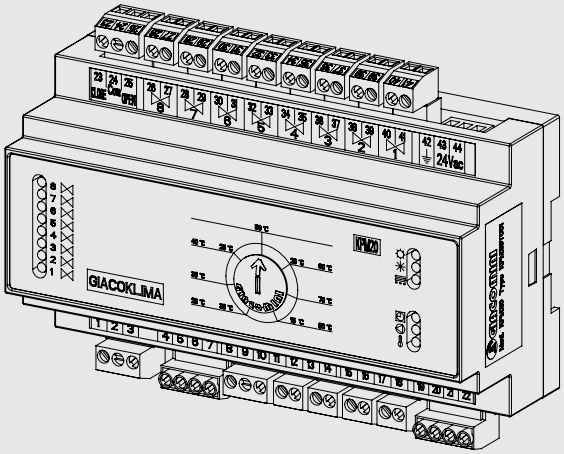
KPM200 omogoča direktno povezavo na elektrotermične pogone odprtega tipa R478 (pod napetostjo zapre) ali zaprtega tipa R473 (N.C. pod napetostjo odpre). Pri tem ne potrebujemo dodatne enote (dodatnih podometnih omaric in/ali vmesnih relejev).

Sistem vsebuje tudi avtomatsko samostojno enoto, za regulacijo cirkulacije in delovanje mešalnega ventila.

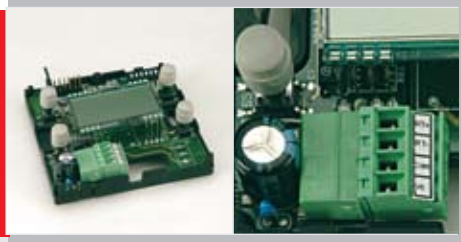
Enoto KPM20 I/O lahko glede na položaj termostatov povezanih preko "bus" sistema vežemo tudi na elektrotermične pogone R478 ali R473. S povezavo primernih komponent ter programsko opremo na I/O enoto, je omogočena primarna regulacija za različne vrste regulacije:

- centralna regulacija z enoto za prilagoditev: dotok tople vode je reguliran z regulatorjem za enakomerno/celovito regulacijo;
- klimatska izravnava: dotok tople vode je prilagojen preko regulatorja za enakomerno/celovito regulacijo, kjer se želene nastavitve spreminjajo glede na prednastavljeno krivuljo;
- klimatska izravnava z nadzorovanim toplotnim preskokom; temperatura dotoka tople vode je regulirana z enakomerno/celovito regulacijo, kjer se želene nastavitve spreminjajo glede na prednastavljeno krivuljo, vendar se pri padcu temperature za 6 °C glede na prednastavljeno vrednost (oz. za 6 °C odstopanja glede na prednastavitev) izključi, s tem pa se temperatura dotoka uskladi z najvišjo sprejemljivo temperaturo;
- napetost 24 V~ 50 Hz;
- omogoča neodvisno reguliranje do 8 sobnih termostatov K481 ali K483 povezanih na pomožen bus sistem;
- 8 izhodnih kanalov, reguliranih neodvisno;
- omogoča direktno regulacijo največ dveh R478 ali R473, 24 V elektrotermičnih pogonov na vsaki izhodni veji;
- regulacija cirkulacije se prične z zamikom približno 3 minut, po odprtju enega od krogov, če je bil pred tem krog popolnoma zaprt.



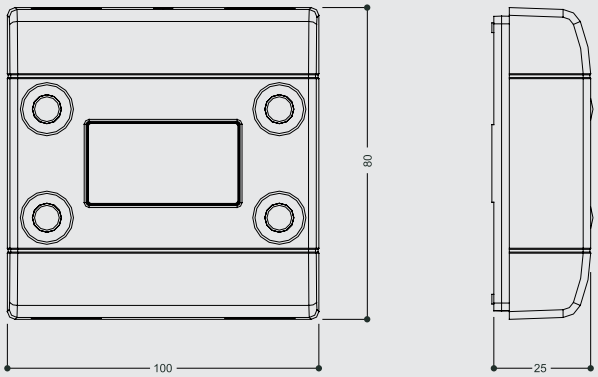


- Regulacija pogona (24 V) na 3 potnem mešalem ventilu;
- omogoča nastavitev želene temperature mešalne enote (nastavitev regulacije) oz. maksimalne temperature (klimatska izravnava) z nastavitvijo potenciometra na sprednji strani enote;
- 1 vhod za priklop enote senzorja K363P za meritev temperature vode dotoka;
- 1 vhod za priklop enote senzorja K365P za meritev zunanje temperature, oz. – opcijsko K363P senzorja za meritev temperature povratka vode;
- 1 vhod za priklop enote za ustavitev (zakasnitev), (centralni – glavni signal za vse termostate, povezane na pomožni bus sistem, za reguliranje – znižanje temperature pri nočnem režimu);
- omogoča povezavo na kontrolno enoto KM20x preko primarnega bus sistema za nadgradnjo in upravljanje sistema na daljavo;
- omogoča nadzor sistema preko LED indikatorjev;
- mikrostikala za določanje uporabe primarnim bus sistemom in KM20x nadzorno enoto.



1 detajli elektronike v notranjosti termostata K481

Dimenzije



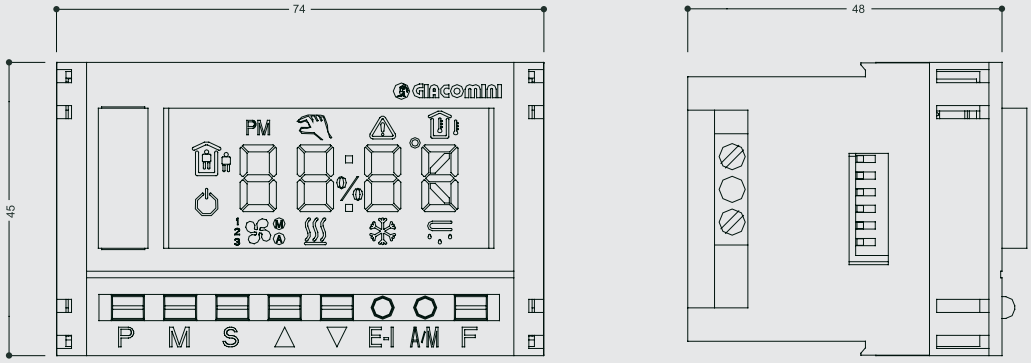
K481 Digitalni elektronski termostati

Termostatska enota K481 je bila razvita za uporabo v Giacoklima bus sistemih talnega in stropnega ogrevanja in/ali ohlajanja v kombinaciji z nadzorno enoto KM202, prikazovalnikom KD200 in regulacijsko enoto KPM20. Različica K481A je opremljena z relejem za neposredni nadzor električnih pogonov in torej lahko opravlja samostojno funkcijo v kombinaciji z 230 V~ ali 24 V~ električnimi pogoni R478 ali R473. Različica K481B nima vgrajenega releja in lahko le posredno nadzoruje električne pogone v kombinaciji z regulacijsko enoto KPM20. Različica K481D ima vgrajeno tipalo vlažnosti za preprečevanje nastajanja vlage. Termostat K481 temperaturo prostora izmerjeno z vgrajenim (Teff) senzorjem stalno primerja z nastavljeno zahtevano temperaturo (Tset). Če je v zimskem načinu Teff > Tset je iz busa regulacijski enoti poslano ustrezno sporočilo po zaustavitvi pretoka, regulacijska enota sporočilo posreduje naprej električnim glavam, ki se premaknejo v zaprti položaj.

Značilnosti:

- priključna moč: 8–12 VDC , 6–8 V~;
- delovanje v bus signalnem omrežju z regulacijsko enoto KPM20 (sekundarni bus);
- delovanje v bus signalnem omrežju z nadzorno enoto KM20 (primarni bus);
- K481A ima vgrajen rele, ki dopušča samostojno delovanje;
- LCD prikazovalnik z indikatorjem temperature.

Dimenzije



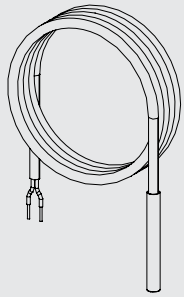
K483 Digitalni elektronski termostati

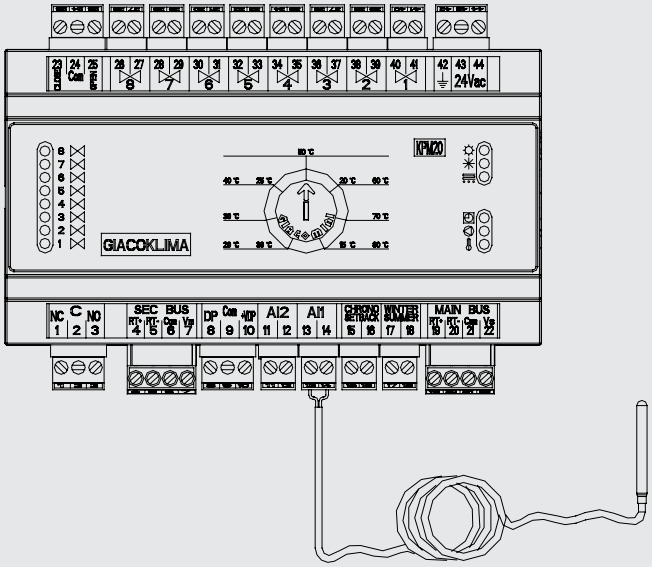
Družina digitalnih termostatov K483 vsebuje naprave, razvite za uporabo v Giacomini sistemih talnega in stropnega ogrevanja in/ali ohlajanja v kombinaciji z nadzorno enoto KM202, prikazovalnikom KD200, regulacijsko enoto KPM20 in drugimi združljivimi napravami. Družina termostatov K483 je neposredno vodena iz bus komunikacijskega omrežja. Različica K483A je opremljena z relejem za neposreden nadzor električnih ali motornih pogonov za ventile, ki zaprejo celoten sistem ali le posamezna območja.

Različica K483B ni opremljena z relejem, zato lahko električne pogone nadzoruje le posredno v kombinaciji z regulacijsko enoto KPM20. Različica K483F, ki jo namestimo na komandni modul KF200, je prednastavljena za nadzor elektrotermičnih pogonov dvocevnih ventilacijskih grelcev, električne pogone pa lahko nadzira posredno v kombinaciji s KPM20. Različica K483D je opremljena z relejem za nadzor enote za odstranjevanje vlage. Termostat lahko posredno, v kombinaciji z regulacijsko enoto KPM20, upravlja tudi električne področne pogone.

Značilnosti:
- razpon regulacije temperature 12 do 28 °C;
- minimalni interval regulacije temperature 0,1 °C;
- prikaz temperature prostora od 0 do 40 °C z natančnostjo 0,1 °C;
- LCD prikazovalnik;
- stikalo poletje/zima (ohlajanje/ogrevanje);
- delovanje v bus signalnem omrežju z regulacijsko enoto KPM20 (sekundarni bus);
- delovanje v bus signalnem omrežju z nadzorno enoto KM20 (primarni bus);
- K483A ima vgrajen rele za upravljanje električnih pogonov ali conskih ventilov;
- K483D ima vgrajeno tipalo vlažnosti in releje za nadzor enote za odstranjevanje vlage;
- K483F je prednastavljen za nadzor terminskih pogonov dvocevnih ventil konvektorjev;
- K483AY002, K483BY002, K483FY002, K483DY002 so opremljeni s prostorninskim tipalom za merjenje relativne vlažnosti s ±3 % natančnostjo.

Povezava senzorja K363P z regulacijsko enoto KPM20





K363P tipalo temperature dotoka

Tipalo temperature dotok K363P je namenjeno uporabi pri talnih ali stropnih ogrevalnih sistemih Giacomini skupaj z regulacijsko enoto KPM20. Tipalo K363P omogoča merjenje temperature medija. Regulacijska enota KPM20 je prednastavljena za sprejemanje signalov, ki jih oddaja tipalo K363P, namenjeno nadzoru temperature vode, ki jo dovajamo v posamezne ogrevalne kroge. Tipalo K363P je uporabno za vse Giacoklima napeljave, ne glede na izbran način regulacije. Tipalo K363P mora biti priključeno na vhod A/1 regulacijske enote KPM20.

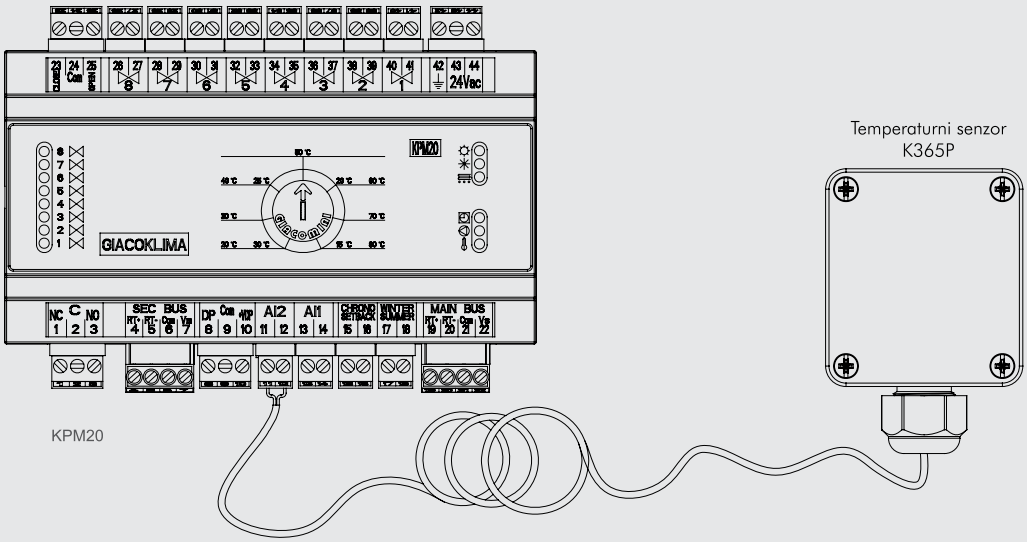
Značilnosti:
- pasivni tip senzorja;
- tip NTC 30 kΩ, 25 °C.

K365P tipalo zunanje temperature

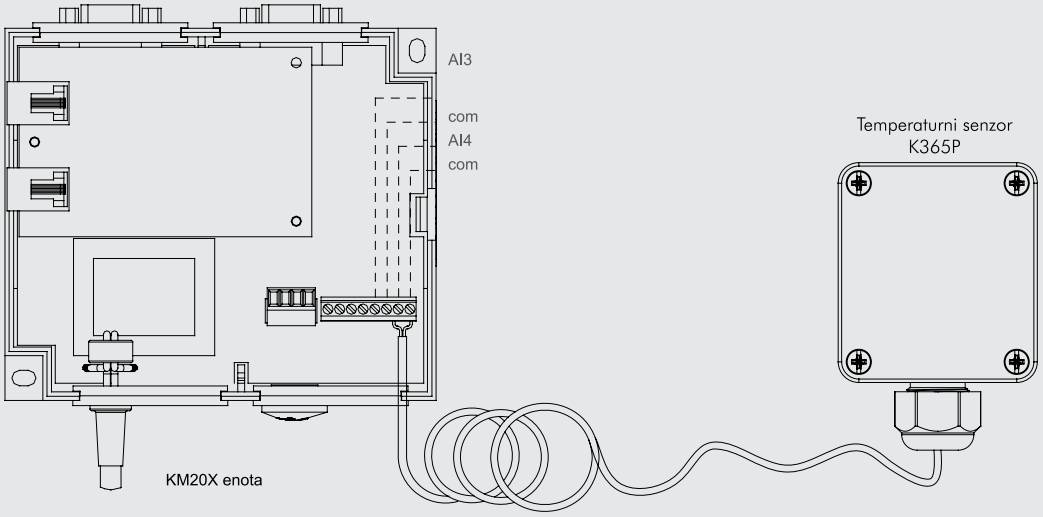
Tipalo zunanje temperature K365P je enota namenjena za uporabo pri talnih ali stropnih sistemih ogrevanja v kombinaciji z regulacijsko enoto KPM20 ali nadzorno enoto KM202. Tipalo K365P omogoča merjenje zunanje temperature; regulacijska enota KPM20 in nadzorna enota KM202 sta prednastavljeni za sprejemanje signalov oddanih s tipala K365P. Tipalo K365P je uporabno v vseh Giacoklima sistemih, kjer izbrani način regulacije upošteva klimatske izravnave, z ali brez nadzora padcev temperature. Pri najenostavnejših sistemih, ki predvidevajo samo eno enoto KPM20 in največ 8 termostatov K841/K843, povezanih na sekundarni bus, mora biti tipalo K365P priključeno na vhod A/2 regulacijske enote KPM20. Pri sistemih, ki predvidevajo tudi nadzorno enoto KM202, priključeno na sekundarni bus, mora biti tipalo K365P priključeno na vhod A/3 ali A/4 nadzorne enote; v tem primeru vhod A/2 regulacijske enote KPM20 ni predviden za povezavo s tipalom K365P.

Dimenzije

Povezava tipala K365P z regulacijsko enoto KPN20



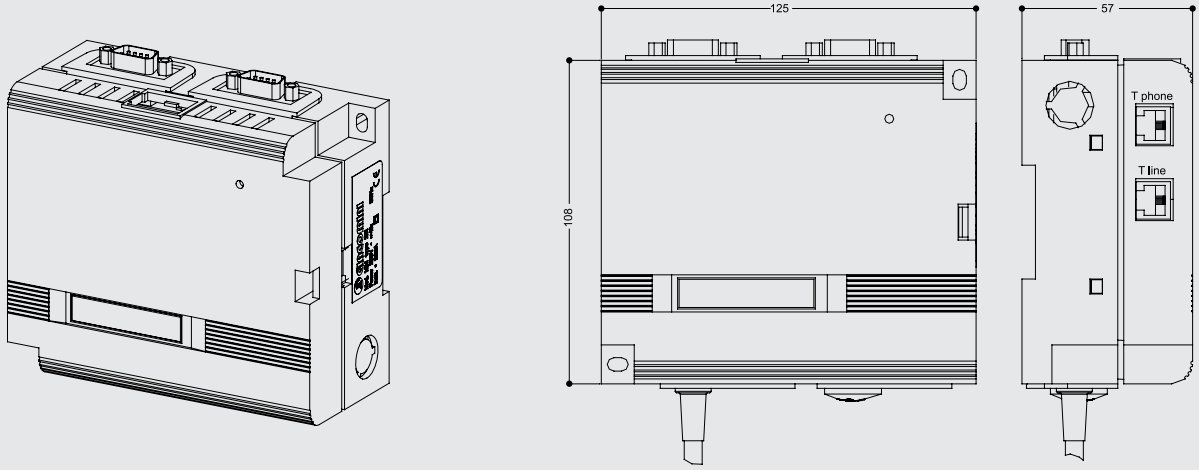
Povezava tipala K365P z nadzorno enoto KM20X



K360 transformator

220 V – 24 transformator mora biti povezan s kontrolnimi pogoni za oskrbo 24 V motorjev.

Dimenzije



Nadzor mreže

KM202 nadzorna enota

Ta nadzorna enota je bila razvita za uporabo v Giacoklima bus sistemih in je namenjena za reguliranje talnih ali stropnih ogrevalnih sistemov v kombinaciji s termostati K481 in K483, regulacijsko enoto KPN20 in prikazovalnikom KD200.

Značilnost nadzorne enote KM202 je RS485 vmesnik z vgrajenim modemom.
Nadzorna enota KM202 ima dve glavni nalogi:

- upravlja in usklajuje delovanje vseh Giacomini bus naprav povezanih v napeljavi ter povečuje njihov učinek v primerjavi z njihovim samostojnim delovanjem;
- deluje kot vmesnik za lokalni nadzor in daljinski upravljalec.

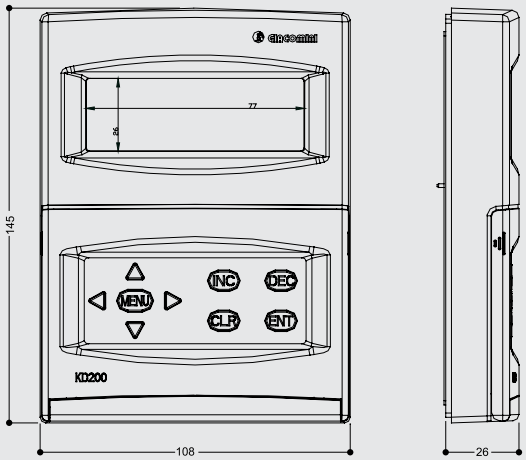
Značilnosti:

- priključna napetost: 230V~ 50 Hz;
- omogoča upravljanje do 32 Giacoklima bus naprav priključenih na primarni bus;
- 2 analogna vhoda za priključitev aktivnih tipal;
- 2 analogna vhoda za priključitev pasivnih tipal;
- omogoča priključitev enega prikazovalnika KD200.

1

1 Detajl prikazovalnika KD200

Dimenzije



KD200 prikazovalnik

Prikazovalnik KD200 je bil razvit za uporabo v Giacoklima bus sistemih in je namenjena za reguliranje talnih ali stropnih ogrevalnih sistemov v kombinaciji s termostati K481 in K483, regulacijsko enoto KPN20 in nadzorno enoto KM202.

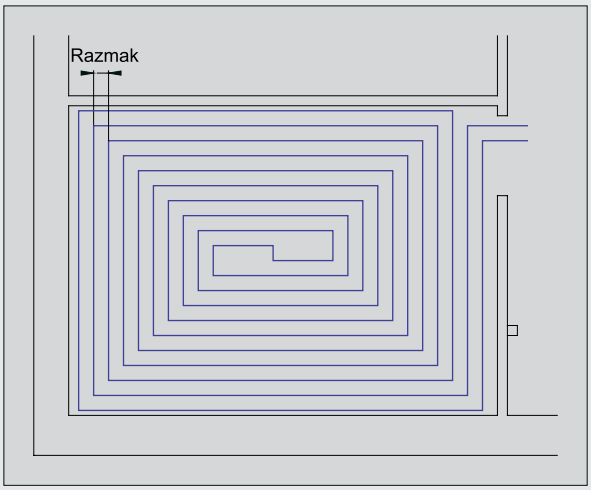
Prikazovalnik KD200 je končna enota za prikaz in nadzor, ki deluje izključno v kombinaciji z nadzorno enoto KM202 kot lokalni vmesnik. KD200 je opremljen s tipkovnico, LCD prikazovalnikom in komunikacijskim vmesnikom. Prikaz podatkov in dejanja, sprožena z pritiskom na tipke KD200, so upravljana s strani nadzorne enote KM202.

Prikazovalnik KD200 ima komplet ukaznih in signalnih elementov:
• LCD prikazovalnik v 4 vrsticah in 20 stolpcih;
• tipkovnico s 17 gumijastimi tipkami (9 tipk za izbiranje osnovnih ukazov in 8 tipk za dodatne funkcije);
• 1 vmesnik RS485 za komunikacijo z nadzorno enoto KM202.

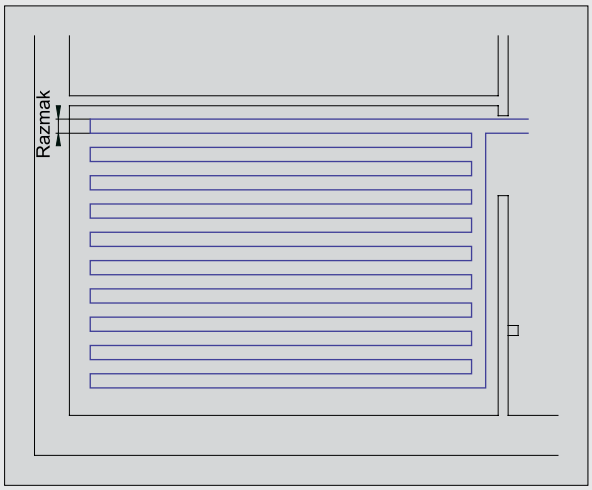
Značilnosti:
• napajanje iz KM202 preko bus priključka;
• 1 vhod RS485 za priključitev z nadzorno enoto KM202;
• 1 sprednji vhod RS485 za priključitev na PC;
• prikaz in uravnavanje pomembnih parametrov iz največ 16 termostatov K481 ali K483 povezanih v bus Giacoklima sistem;
• osrednja sprememba za poletni/zimski način dovajanja pretoka za do 32 naprav;
• nalaganje in prilagoditev 4 časovnih programov nadzorne enote KM202;
• nastavitev datuma in časa prikazanega na nadzorni enoti KM202;
• prikaz in prilagoditev parametrov, ki so oblikovani glede na vrsto napeljave.

Načrtovanje

Spiralni način porazdelitve



Zaviti način porazdelitve



Projektni pogoji

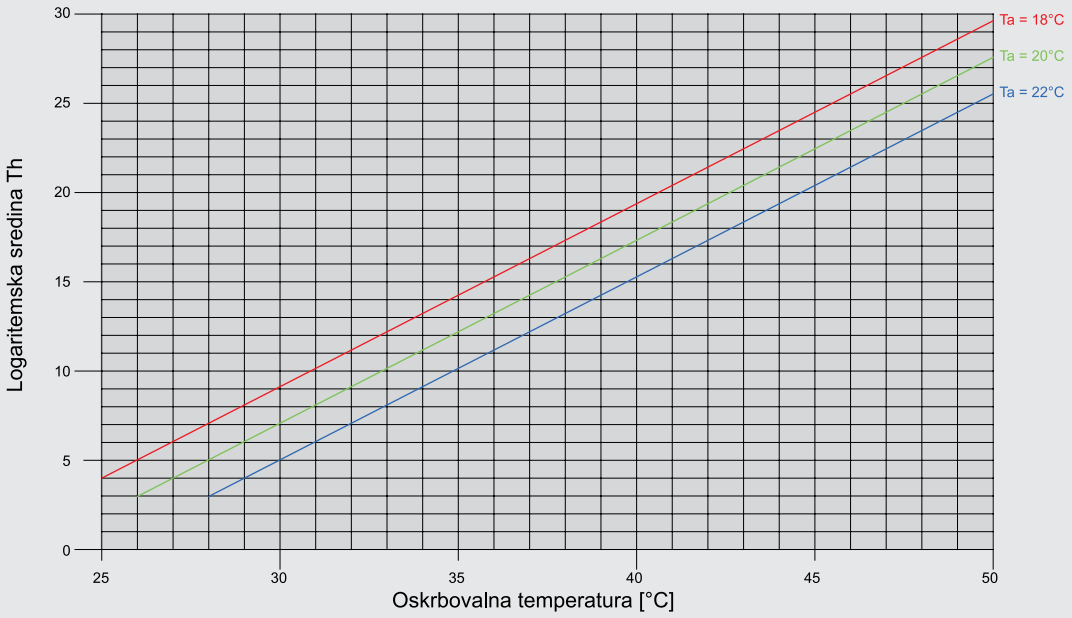
Da bi s talnim sistemom ogrevanja dosegli maksimalno ugodje, mora biti le-ta načrtovan zelo previdno. Najprej moramo poznati fizikalne značilnosti objekta, še posebno orientacijo objekta glede na strani neba in stopnjo izolacije, ter pravilno oceniti potencialne toplotne izgube (skozi stene in zastekljene površine).

Zahtevana stopnja ugodja lahko niha od enega do drugega prostora znotraj enega objekta, odvisno od namena in pogojev posameznega prostora. V bivalnih prostorih se kot ustrezna temperatura prostora določa temperatura okrog 20 °C, ob upoštevanju standarda UNI EN 1264, ki se nanaša na maksimalne površinske temperature, ki so sprejemljive za človeško telo 35 °C za obrobna območja, ter 33 °C za bivalne prostore in kopalnice.

Drugi zelo pomemben vidik, ki ga moramo upoštevati, je obloga tal; tako sama vrsta materiala kakor tudi debelina sloja močno vplivata na načrtovano stopnjo ogrevalnega sistema.

Na stopnji načrtovanja je dobro vedeti tudi, kje bo nameščen razdelilnik, zato da bi dosegli najboljši oskrbovalni in povratni krog. Iz tega razloga je razdelilnik priporočljivo namestiti v osrednji prostor glede na ostale prostore, ki bodo oskrbovani s sistemom. Izberemo mesto, ki omogoča lahek dostop.

Napeljave ogrevalnih krogov, ki sestavljajo sistem, so lahko spiralni ali zaviti način distribucije. Spiralni način zagotavlja bolj enakomerno porazdelitev toplote po celotni površini. Zaviti način označuje postopno padanje površinske temperature od oskrbe iz razdelilnika do povratka v razdelilnik. Zaradi tega je zaviti način distribucije primernejši za uporabo v dolgih in obsežnih prostorih, kot so na primer industrijski podi.



Dimenzioniranje napeljave

V fazi, ko dejansko dimenzioniramo projekt je nujno, da poleg vseh tehničnih dejavnikov (kot sta padec tlaka in temperaturna sprememba) upoštevamo tudi različne vidike iz pripravljalne faze (toplotna izolacija, tla, lokacija razdelilnika).

Za izračun razmaka in toplotnega izkoristka je potrebno:

- najprej morata biti določena maksimalna temperatura dotoka in zahtevano prostorsko ugodje. Na osnovi teh podatkov iz grafa razberete vrednost logaritemske sredine, ki je definirana kot:

$$Th = \frac{T_v - T_R}{\ln\left[\frac{T_v - T_a}{T_R - T_a}\right]}$$

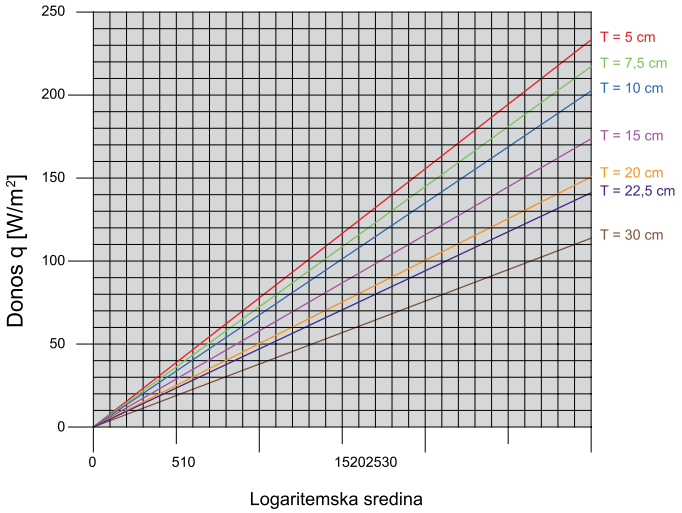
T_V= temperatura natoka (°C)
T_R = temperatura povratka(°C)
T_A = temperatura okolja (°C)
ln = naravni logaritem

- ko je znana izbira tal in vrednost logaritemske sredine iz zgornjega grafikona, je možno določiti razmak med cevmi glede na toplotne zahteve (q ki so izražene v W/m^2).

Giacomini je izumil računski program (Giacoklima Tool), ki omogoča lažje in bolj natančne kalkulacije, ki so pogosto iterativne narave. Izračunane vrednosti so skladne s standardom UNI EN 1264. Tak program lahko naročite direktno v podjeteju Ika, Žiri, d.o.o..

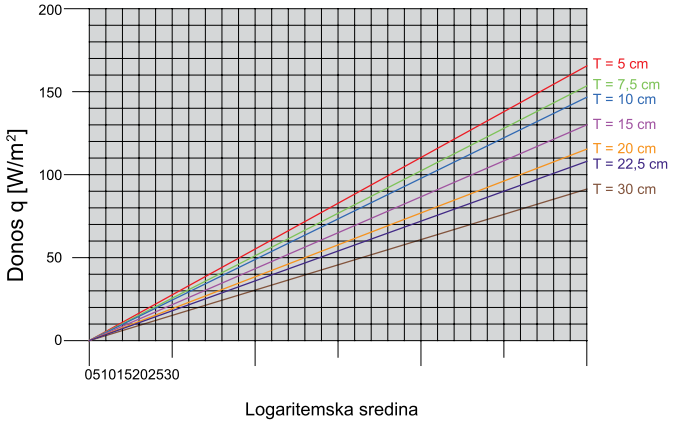
Tla: keramika

Toplotni izkoristek kot funkcija logaritemske sredine in razmaka T med cevmi



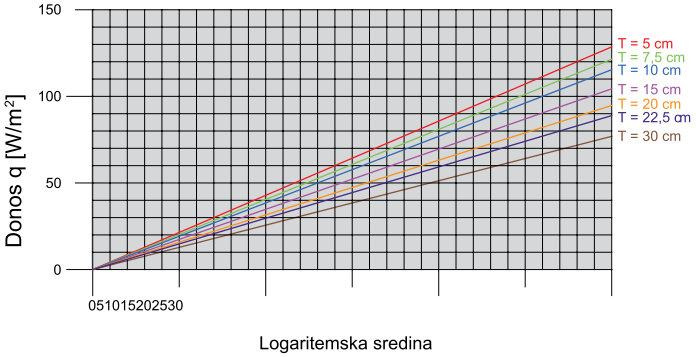
Tla: parket

Toplotni izkoristek kot funkcija logaritemske sredine in razmaka T med cevmi



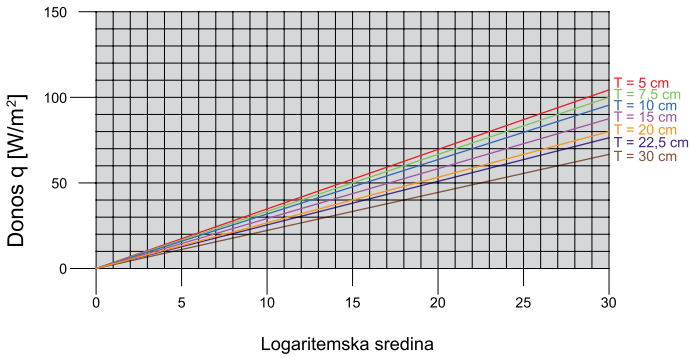
Tla: lahke preproge

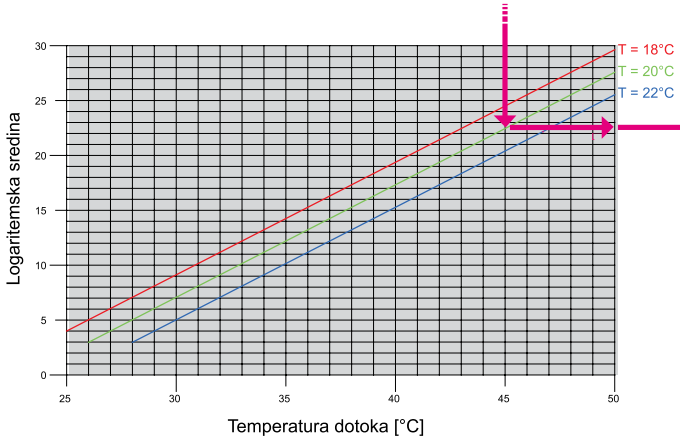
Toplotni izkoristek kot funkcija logaritemske sredine in razmaka T med cevmi



Tla: debele preproge

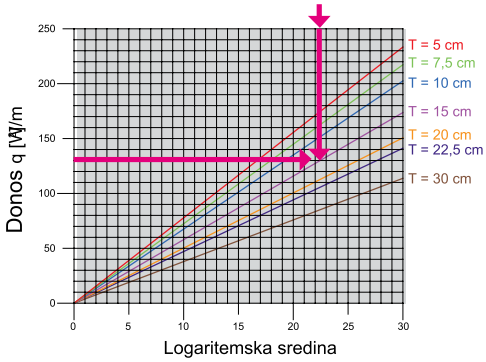
Toplotni izkoristek kot funkcija logaritemske sredine in razmaka T med cevmi





Tla

Toplotni izkoristek kot funkcija logaritemske sredine in razmaka T med cevmi



Za čimbolj natančen izračun je v podokna programa potrebno vnesti določene podatke o okolju, kjer bo nameščen sistem talnega ogrevanja. Najprej mora biti naveden tip namestitve, ki jo načrtujemo: samo ogrevanje, ogrevanje in hlajenje in tip regulacije.

- Vpišite podatke, ki identificirajo stranko in projekt.

- S podatki zapolnite vsa uvodna polja – zahteve, beton, tla in nato dodajte Giacominijeve komponente, ki bodo sestavljale napeljavo (izolacija, cevi, razdelilnik).

- Navedene so maksimalna dovoljena dolžina omrežja in maksimalna ΔT, ki jo je treba upoštevati pri vodi.

- Specificirajte lastnosti prostorov, ki jih bo sistem oskrboval (površina in zahtevana oskrba s toploto).

- V naslednjem oknu program ponudi razmake med cevmi v različnih prostorih, število in dolžino omrežij z vrednostmi pretoka in tlačnega padca v posameznem omrežju, z možnostjo vplivanja na temperaturo oskrbovalne vode, v kolikor je to potrebno.

- Nato so k razdelilnikom nameščene različne veje (največ 12 na vsak razdelilnik).

- Ko so razdelilniki določeni, program ponudi vrednosti pretoka in tlačnega padca za razdelilnik na podlagi do sedaj formuliranih hipotez.

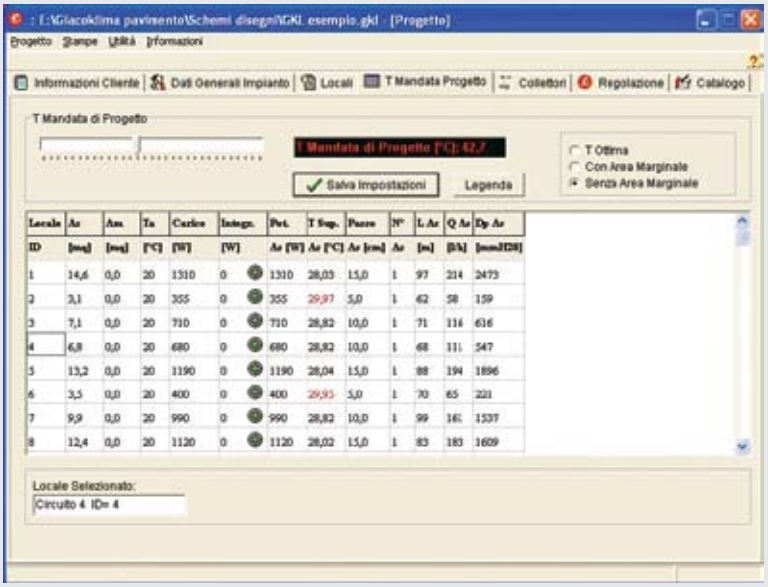
- Program lahko tudi optimizira uporabo kolutov cevi z namenom, da pomaga monterju pri razporejanju kolutov med različna omrežja.

- Pred zaključitvijo projekta so preverjene še primarne in sekundarne regulacije sistema, termostati, ki bodo nameščeni v sobah (če so), razdelilnik, ki bo pokrival zahteve napeljave.

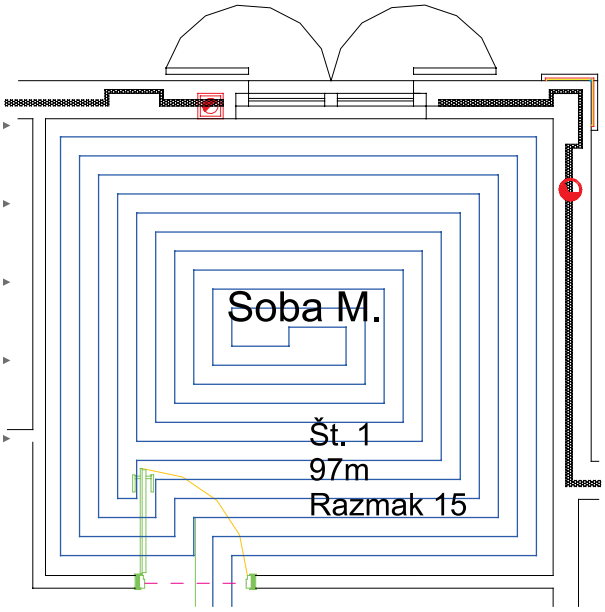
- V kolikor je potrebno dodati kakšno posebno komponento iz kataloga, je izbira možna direktno iz kataloga; karkoli od zahtevanega se lahko neposredno vključi v seznam materiala.

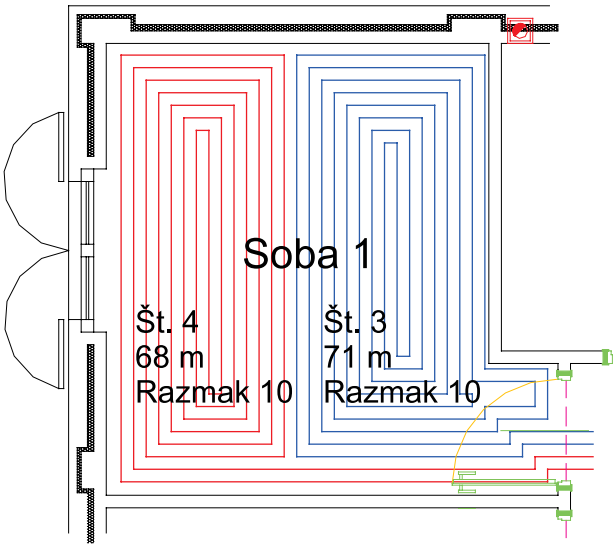
Kjer je možno, je znotraj hiše vsak prostor posebej opremljen z enim ali več omrežji posebej za vsako sobo, kar omogoča lažjo kontrolo in regulacijo ugodja v posameznih sobah. Pri zgradbah z velikimi steklenimi površinami ali s pomanjkljivo izolacijo je priporočljivo predvideti robne prostore z večjim razmakom med cevmi kot v ostalih sobah, z namenom da se zagotovi višji toplotni izkoristek kot kompenzacija za temperaturni padec povzročen zaradi razpršitve.

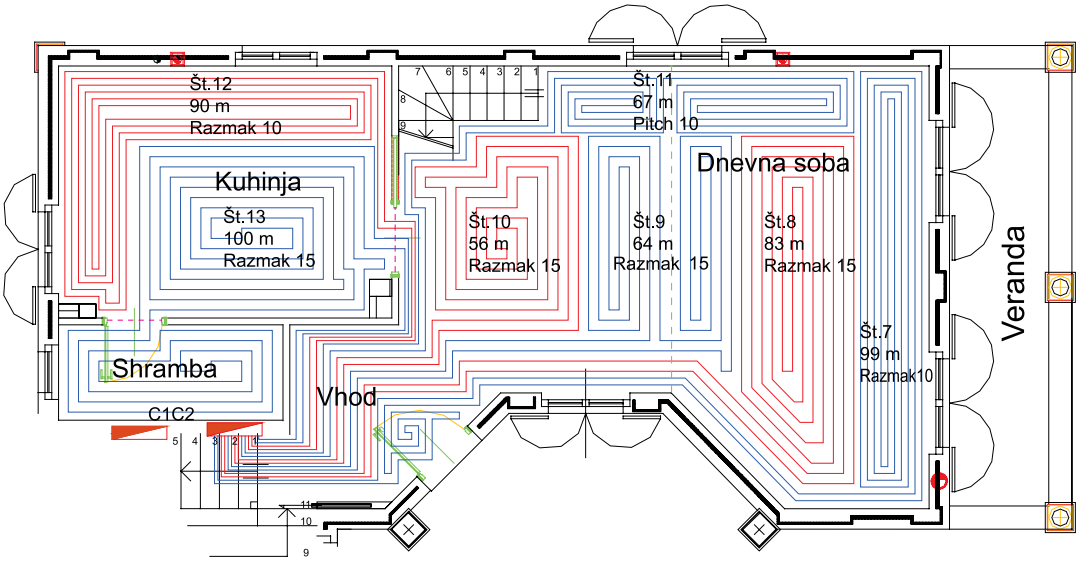
- **PROJEKTNI POGOJI**
- MODEL ZA VISOKE PROSTORE (INDUSTRIJSKI STROPI, CERKVE, ITN.)
- VGRADNE MERE



Primer slike iz programa Giacoklima.







Načrtovanje napeljave v zelo visokih prostorih

Za toplotno ugodje je znano, da nanj poleg temperature zraka vpliva tudi temperatura okolja in morebitna prisotnost prepiha.

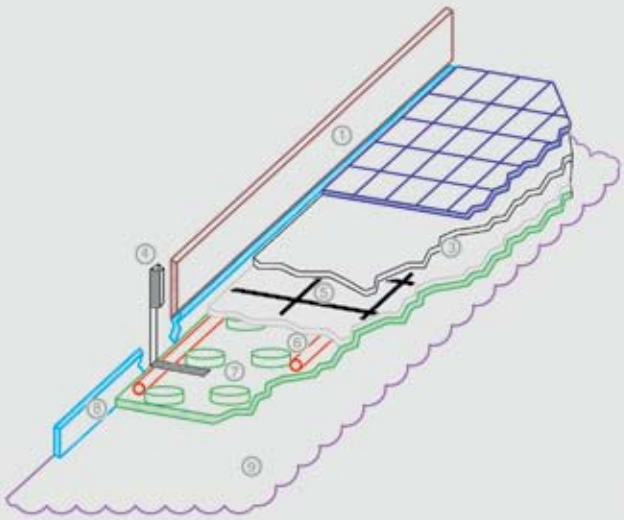
Okolje, ki se ogreva z nizko temperaturnim sistemom (še posebej, če so prostori zelo visoki) je cirkulacija zelo šibka. To preprečuje nastajanje različne tople plasti (kar se pojavi pri tradicionalnih ogrevalnih sistemih).

V industrijskih obratih na primer je treba upoštevati, da je napeljava talnega ogrevanja predmet ponavljajočih se funkcij; to zagotavlja bolj konstanten toplotni tlak in generatorji toplote tako delujejo s povprečnim sezonskim donosom, ki prekaša rešitve tradicionalnih napeljav.

Da bi bilo delovanje sistema hitrejše pri napeljavah na zelo obsežnih površinah, je uporabljen zaslon R981, skupaj s polietilensko ploščo R984 s funkcijo parne pregrade. Zato so nameščene podložne plošče za porazdelitev cevi. V industrijskih objektih je vedno priporočljivo namestiti strukturno jekleno mrežo.

Namestitev napeljave

- NAMESTITEV RAZDELILNIKA
- POLAGANJE IZOLACIJE STEN
- POLAGANJE IZOLACIJSKIH PODLOŽNIH PLOŠČ
- REALIZACIJA RAZTEZNIH SPOJEV
- POLAGANJE CEVI
- POLAGANJE JEKLENE MREŽE
- POLNITEV SISTEMA
- TLAČNI PREIZKUS – BETONIRANJE – POLAGANJE ESTRIHA
- ZAGON – POLAGANJE TALNIH OBLOG – VZDRŽEVANJE



Kazalo
1 robna plošča
2 talne obloge
3 estrih z plastifikatorjem
4 konzola K367 s K366A senzorjem vlažnosti
5 jeklena mreža
6 PE-X cev s protizračno bariero
7 izolacijska podložna plošča
8 stenska izolacija
9 tanka betonska plošča

Pex cevi in omarico za razdelilnik se namesti po pripravljeni podlogi.

Pred polaganjem morajo biti nameščeni vsi podboji vrat in okvirji oken, dokončane stene in električna napeljava.

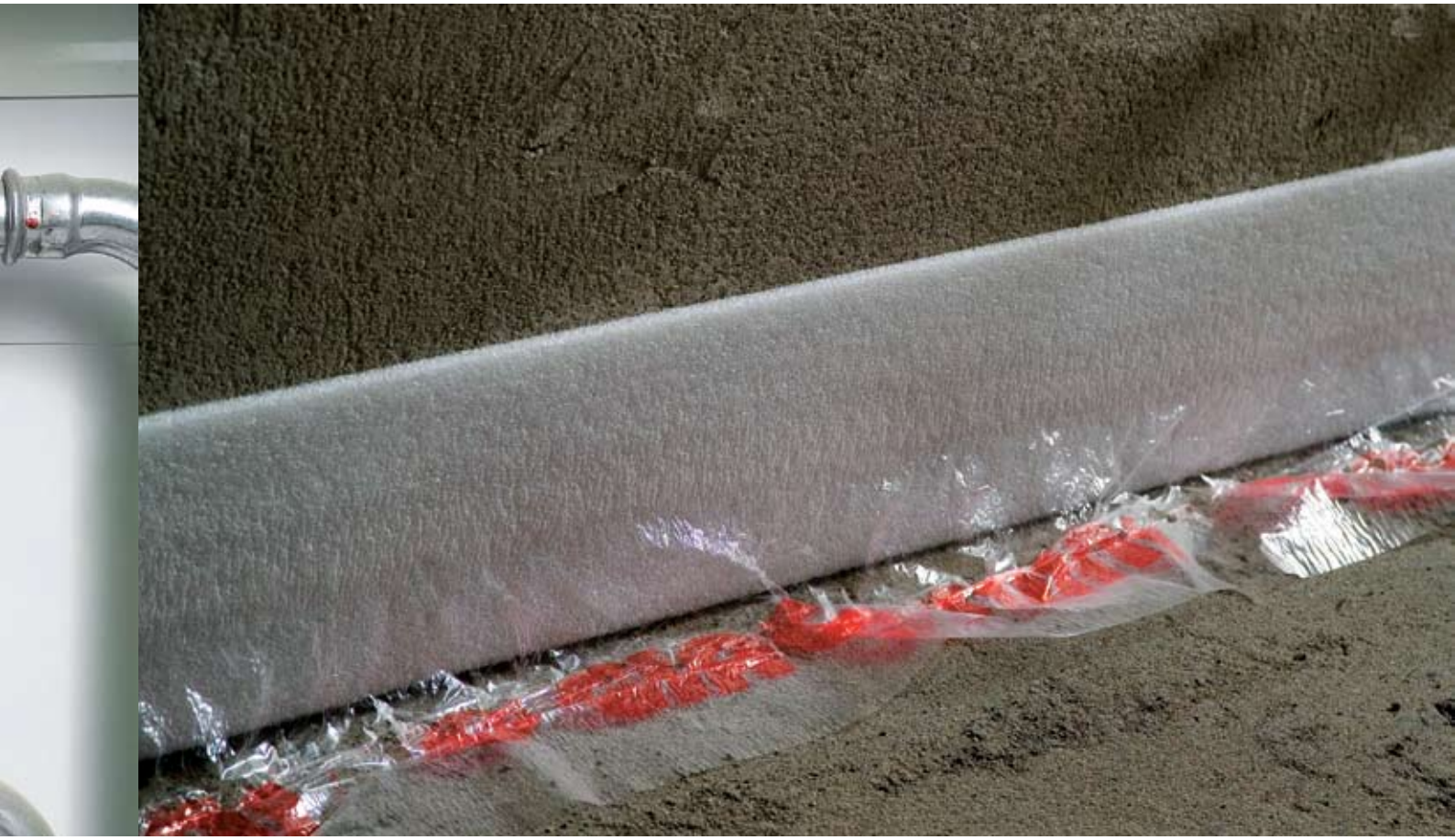
Za namestitev električnih in sanitarnih napeljav lahko uporabimo dve metodi:
- izolacijske podložne plošče in cevi se položi na grob zglajen beton, nato se položi estrih in izbrana talna obloga;
- v sobah z omejeno višino lahko pustimo ob notranjih stenah prost rob, kjer ne bo položenih izolacijskih podložnih plošč: v ta trak se namesti kanale z električnimi vodniki in distribucijo sanitarne vode. Ta napeljava se prekrije s polietilensko ploščo in nato z estrihom.



Namestitev razdelilnika

Prva komponenta pri namestitvi napeljave je razdelilnik: položi se ga v vdolbino v steni in poveže s kotlom, upoštevajoč priložena navodila.

Če namestitev ni mogoča v primernem prostoru v steni, se lahko uporabi omarica. Vgradnja omarice pod omet je najprimernejši način priprave prostora za razdelilnik. Razdelilnik mora biti nameščen na višino, ki omogoča prost dostop za priklop.

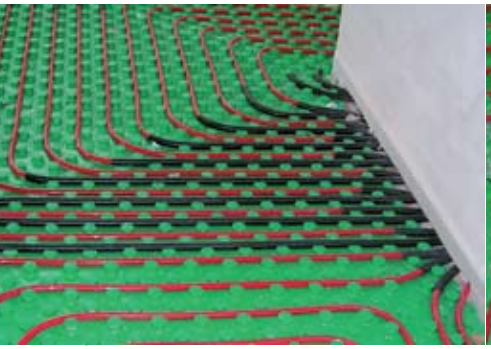


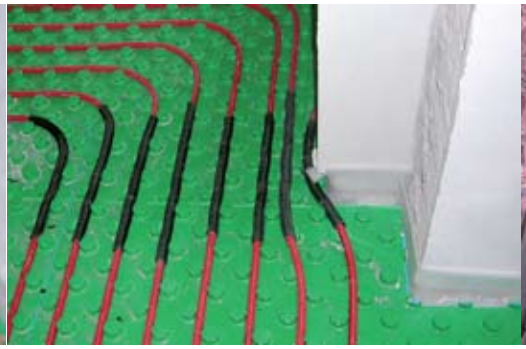
Polaganje izolacije sten

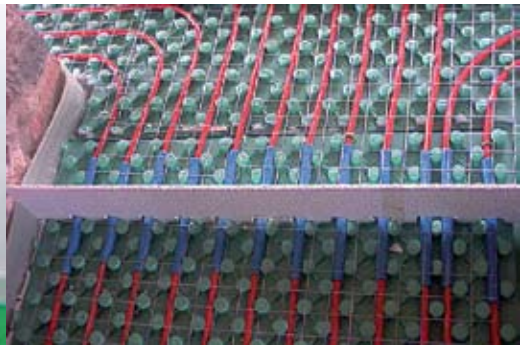
Ob stenah in okrog komponent v prostoru mora biti nameščena izolacija sten: izolacijski trak mora vertikalno povezovati osnovno ploščo s končno talno oblogo in dovoljevati raztezek nekaj milimetrov. Trak mora biti položen do tal, tako da se ne premika med cementiranjem plošče. Zgornji del izolacije, ki gleda iz končanih tal, se lahko odreže šele ko so tla dokončana.

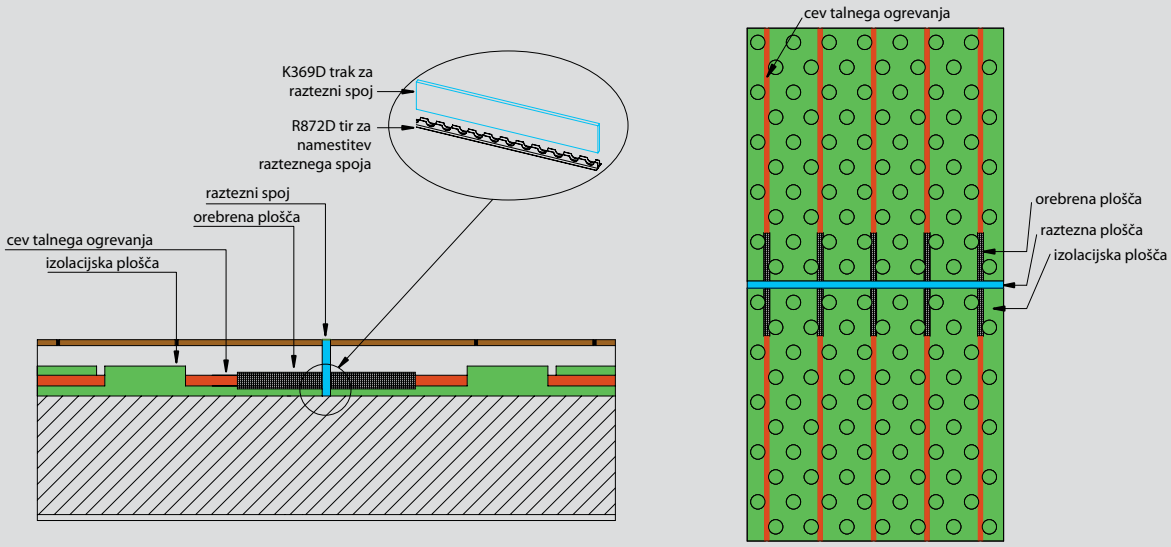
Polaganje izolacijskih podložnih plošč

Za učinkovito izoliranje se mora stenska izolacija dotikati izolacijske podložne plošče. Plošče se polagajo tako, da se vzdržuje zaporedje vrst.









Realizacija razteznih spojev

Temperaturne razlike povzročijo neopazna gibanja v tleh: da se izognemo poškodbam tal tekom časa (npr. razpoke) so nujni raztezni in uravnalni spoji, kot je predpisano po UNI EN 1264-4.

Pozicioniranje razteznih spojev mora biti določeno že pri načrtovanju talnega ogrevanja. UNI EN 1264-4 navaja: površina spojev ne sme presegati 40 m^2, z največjo dolžino 8 m. V primeru pravokotnega prostora površina spojev lahko preseže te dimenzije z največjim razmerjem dolžine 2 proti 1 med vključenima področjema.

Če obstajajo strukturni spoji, morajo biti nujno vključeni v raztezke spojev. Uravnalni spoji morajo biti predvideni pri vratih, ki ločujejo dva prostora in kjer se pričakuje raztezek. Kjer gredo cevi skozi spoje, morajo biti izolirane vsaj v dolžini 30 cm. Uporabimo Pex cev z rebrasto oblogo.

Polaganje cevi

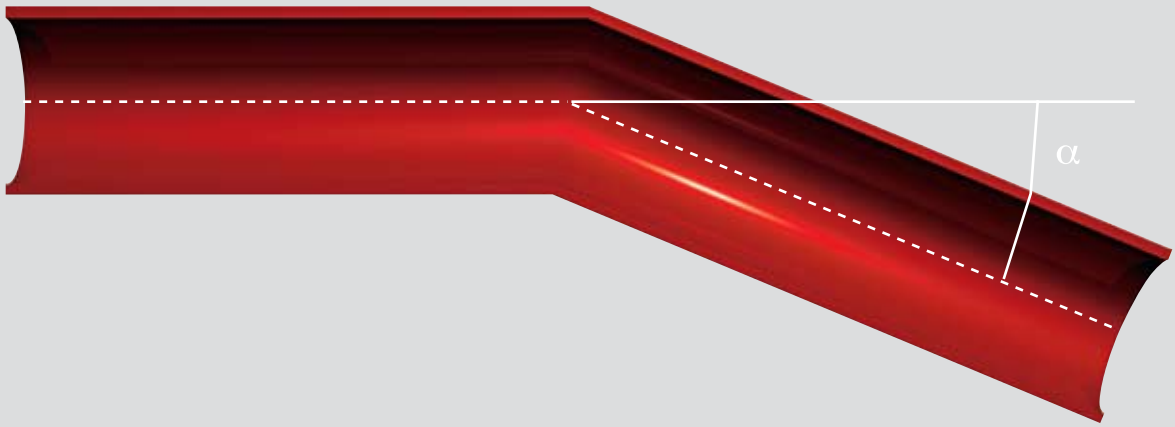
Polaganje cevi mora potekati glede na zahteve projekta, upoštevati je potrebno primerne razmake med cevmi.

Pri polaganju cevi moramo vse krivine speljati tako, da je radij krivljenja čim nižji in skladen z značilnostmi cevi. Krivine je potrebno ojačati, da se izogne prelomu cevi: v primeru prevelikega radija se cev lahko zlomi in zmanjša se pretok oz. lahko se pojavi puščanje. Kjer gredo cevi skozi raztezne spoje, morajo biti izolirane v izogib preveliki mehanični sili.

Blizu razdelilnika so cevi natlačene, zaradi česar je disperzija toplote v tem območju zelo visoka: priporočljiva je izolacija pretočnih cevi v območju od razdelilnika do tal ter namestitev posebnih vodil, ki olajšajo napeljavo cevi do razdelilnika.

Polaganje jeklene mreže

Čez položene cevi namestimo jekleno mrežo. Uporaba mreže ni predvidena po normah, je pa priporočljiva v primerih, ko ima estrih omejeno debelino in kjer so predvideni težki predmeti na tleh.



Polnitev sistema

Med polnitvijo sistema je treba ročno izločiti zrak iz cevi:

- zaprite povratek napeljave;
- napolnite dotok razdelilnika;
- na povratku razdelilnika odprite vsako vejo posebej in sledite zaporedju:
  - ročno odprite ventil za vsako vejo posebej (na povratku), ostale veje pustite zaprte;
  - z odzračevalno pipico izpustite zrak;
  - zaprite ventil odzračene veje in enako ponovite odzračevanje pri ostalih vejah.

Polnitev sistema mora biti izvedena upoštevajoč polnilno kapaciteto cevi. Dodatno izločanje zraka je nujno, ko voda doseže kritično hitrost. Testiranja so bila opravljena na testni mreži kot na sliki, s kotom α med 10 ° in 90 °.

Notranji premer cevi [mm]	90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
10–15	0,5 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,5 m/s	0,45 m/s	0,5 m/s	0,35 m/s	0,3 m/s	0,25 m/s
15–25	0,8 m/s	0,8 m/s	0,7 m/s	0,7 m/s	0,65 m/s	0,6 m/s	0,5 m/s	0,4 m/s	0,3 m/s

Te ugotovitve vodijo do pomembnih zaključkov: zrak, ki se nabere v ceveh med namestitvijo napeljave, se izloči ko je presežena kritična hitrost le-ta je odvisna od notranjega premera cevi.

Tlačni preizkus

Pred betoniranjem mora biti napeljava nujno testirana, da ne pušča. Po UNI EN 1264-4 mora biti uporabljeni tlak dvakrat višji od delovnega tlaka in najmanj 6 barov.

Betoniranje – polaganje estrihov

Polaganje estrihov se izvaja pri podtlaku napeljave:

- med betoniranjem temperatura prostora ne sme pasti pod 5 °C in tako tudi vsaj še 3 dni (UNI EN 1264-4), estrih se suši vsaj 21 dni (UNI EN 1264-4);
- kakršnekoli predvidene luknje v tla se nujno izvrta pred polaganjem podložnih plošč (UNI EN 1264-4);
- če vertikalna cev preluknja estrih, mora biti cev zaščitena.

Pri pripravi betona za estrih je priporočljiva uporaba raztopine K376 (kemement), ki se jo lahko meša v razmerju 1 liter na 100 kg cementa. Pred betonom se za ojačanje tal položi jekleno mrežo K393. Beton mora popolnoma zaliti cevi napeljave, začenši pri robovih prostora proti sredini. Pri družinskih hišah napeljave velikost peska ne sme presegati 8 mm, betonu pa mora biti dodan drobnejši pesek; mešanica mora vsebovati 275-350 kg cementa za vsak kubični meter betona.

Zagon

UNI EN 1264-4 predpisuje zagon najmanj 21dni po polaganju estrihov: v začetku mora biti temperatura vode dotoka približno 20–25 °C vsaj 3 dni, zatem mora sistem delovati s predvideno temperaturo sistema, ki se vzdržuje vsaj 4 dni.

Polaganje talnih oblog

Ko se estrih posuši, se lahko položi talne obloge (keramične ploščice, les ali drugo).

Vzdrževanje

Glede na to, da ne vsebuje nobenih mehanskih delov Giacoklima sistem talnega ogrevanja ne zahteva stalnega vzdrževanja. Izjema so filtri, ki morajo biti redno očiščeni. Nujno je redno preverjanje zapiralnih ventilov razdelilnika, čiščenje filtrov in nadziranje tlaka. Preverite odzračevalni ventil in pravilno delovanje termometrov (če so), merilce pretoka vsake veje. V primeru avtomatskega nadzora posamezne sobe je nujno preveriti delovanje sobnega termostata in regulacijo servomotorja na dotoku.

Katalog

R559

Predsestavljena enota s tremi priklopi za visokotemperaturne kroge ogrevanja in 4 do 12 priklopov za nizkotemperaturno razpršeno talno ogrevanje in hlajenje. Opremljena je z nizkotemperaturno mešalno enoto s 3-potnim mešalnim ventilom in pogonom. Vsebuje tudi obtočno črpalko s tremi hitrostmi, ki se ročno nastavljajo in z elektronskim regulatorjem s transformatorjem.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R559AY004	3P	1 1/4"x18 /4	1	-
R559AY005	3P	1 1/4"x18 /5	1	-
R559AY006	3P	1 1/4"x18 /6	1	-
R559AY007	3P	1 1/4"x18 /7	1	-
R559AY008	3P	1 1/4"x18 /8	1	-
R559AY009	3P	1 1/4"x18 /9	1	-
R559AY010	3P	1 1/4"x18 /10	1	-
R559AY011	3P	1 1/4"x18 /11	1	-
R559AY012	3P	1 1/4"x18 /12	1	-

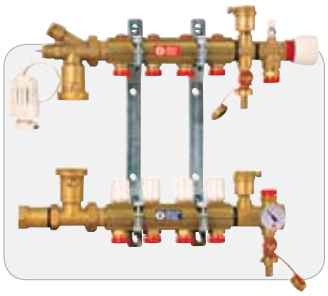
KODA	CL	DIMENZIJA		
R559BY004	3P	1 1/4"x18 /4	1	-
R559BY005	3P	1 1/4"x18 /5	1	-
R559BY006	3P	1 1/4"x18 /6	1	-
R559BY007	3P	1 1/4"x18 /7	1	-
R559BY008	3P	1 1/4"x18 /8	1	-
R559BY009	3P	1 1/4"x18 /9	1	-
R559BY010	3P	1 1/4"x18 /10	1	-
R559BY011	3P	1 1/4"x18 /11	1	-
R559BY012	3P	1 1/4"x18 /12	1	-

KODA	CL	DIMENZIJA		
R559CY004	3P	1 1/4"x18 /4	1	-
R559CY005	3P	1 1/4"x18 /5	1	-
R559CY006	3P	1 1/4"x18 /6	1	-
R559CY007	3P	1 1/4"x18 /7	1	-
R559CY008	3P	1 1/4"x18 /8	1	-
R559CY009	3P	1 1/4"x18 /9	1	-
R559CY010	3P	1 1/4"x18 /10	1	-
R559CY011	3P	1 1/4"x18 /11	1	-
R559CY012	3P	1 1/4"x18 /12	1	-

R557R

Predsestavljena enota z visokotemperaturnimi priklopi (2 ali 3) in od 3 do 12 priklopov za nizkotemperaturno razpršeno talno ogrevanje in hlajenje z regulacijsko enoto. Opremljena je s 3-potno mešalno enoto s termostatsko glavo, nastavljivo obtočno črpalko in varnostnim termostatom. Vgradna pocinkana kovinska omarica z vrati zaščitenimi pred vročino in podpornim okvirjem.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R557RY003	3P	1"x 3/4"/3	1	-
R557RY004	3P	1"x 3/4"/4	1	-
R557RY005	3P	1"x 3/4"/5	1	-
R557RY006	3P	1"x 3/4"/6	1	-
R557RY007	3P	1"x 3/4"/7	1	-
R557RY008	3P	1"x 3/4"/8	1	-
R557RY009	3P	1"x 3/4"/9	1	-
R557RY010	3P	1"x 3/4"/10	1	-
R557RY011	3P	1"x 3/4"/11	1	-
R557RY012	3P	1 x 3/4"/12	1	-



R557

Predsestavljeni razdelilnik za napeljavo talnega ogrevanja, sestavljen iz oskrbovalnega razdelilnika za dotok z regulacijskimi ventili in razdelilnika povratnega toka s termostatskimi ventili. Opremljen je z glavo za nastavitev temperature dotoka in odtočno pipo.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R557Y102	3P	1"x 3/4"/2	1	-
R557Y103	3P	1"x 3/4"/3	1	-
R557Y104	3P	1"x 3/4"/4	1	-
R557Y105	3P	1"x 3/4"/5	1	-
R557Y106	3P	1"x 3/4"/6	1	-
R557Y107	3P	1"x 3/4"/7	1	-
R557Y108	3P	1"x 3/4"/8	1	-
R557Y109	3P	1"x 3/4"/9	1	-
R557Y110	3P	1"x 3/4"/10	1	-
R557Y111	3P	1"x 3/4"/11	1	-
R557Y112	3P	1 x 3/4"/12	1	-

*EUROCONUS 3/4" priklop.

R553F

Predsestavljeni razdelilnik za napeljavo talnega ogrevanja, sestavljen iz razdelilnika dotoka, opremljenega z merilci pretoka (0–5 l/min) in regulacijskimi ventili z mehanskim spominom. Razdelilnik povratnega toka je opremljen s termostatskimi ventili.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R553FY042	3P	1"x 3/4"/2	1	-
R553FY043	3P	1"x 3/4"/3	1	-
R553FY044	3P	1"x 3/4"/4	1	-
R553FY045	3P	1"x 3/4"/5	1	-
R553FY046	3P	1"x 3/4"/6	1	-
R553FY047	3P	1"x 3/4"/7	1	-
R553FY048	3P	1"x 3/4"/8	1	-
R553FY049	3P	1"x 3/4"/9	1	-
R553FY050	3P	1"x 3/4"/10	1	-
R553FY051	3P	1"x 3/4"/11	1	-
R553FY052	3P	1 x 3/4"/12	1	-

*EUROCONUS 3/4" priklop.

R553D

Predsestavljeni razdelilnik za napeljave talnega ogrevanja, sestavljen iz razdelilnika dotoka z regulacijskimi ventili z mehanskim spominom in razdelilnika povratnega toka, opremljenega s termostatskimi ventili.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R553EY002	3P	1"x 3/4"/2	1	-
R553EY003	3P	1"x 3/4"/3	1	-
R553EY004	3P	1"x 3/4"/4	1	-
R553EY005	3P	1"x 3/4"/5	1	-
R553EY006	3P	1"x 3/4"/6	1	-
R553EY007	3P	1"x 3/4"/7	1	-
R553EY008	3P	1"x 3/4"/8	1	-
R553EY009	3P	1"x 3/4"/9	1	-
R553EY010	3P	1"x 3/4"/10	1	-
R553EY011	3P	1"x 3/4"/11	1	-
R553EY012	3P	1 x 3/4"/12	1	-
R553EY022	3P	1 1/4"x3/4"/2	1	-
R553EY023	3P	1 1/4"x3/4"/3	1	-
R553EY024	3P	1 1/4"x3/4"/4	1	-
R553EY025	3P	1 1/4"x3/4"/5	1	-
R553EY026	3P	1 1/4"x3/4"/6	1	-
R553EY027	3P	1 1/4"x3/4"/7	1	-
R553EY028	3P	1 1/4"x3/4"/8	1	-
R553EY029	3P	1 1/4"x3/4"/9	1	-
R553EY030	3P	1 1/4"x3/4"/10	1	-
R553EY031	3P	1 1/4"x3/4"/11	1	-
R553EY032	3P	1 1/4"x3/4"/12	1	-

*EUROCONUS 3/4" priklop.

R53MM/MT

Modularen sestavljiv razdelilnik z merilcem pretoka s skalo (0,5–5 l/min) in regulacijskim ventilom z mehanskim spominom ter zaščitno kapo. Ohišje iz medenine, EP tesnilni obročki, možnost uporabe za napeljavo ogrevanja ali hlajenja.
Velikost pretočnega dela – DN32, 50 mm razdalja med priklopi v sestavi, 1'' ali 5/4'' navojni priključni fiting, osnovni priklop za bakrene cevi in cevi iz umetnih mas.
Najvišji delovni tlak: 10 bar, najvišja delovna temperatura: 90 °C.

KODA	CL	DIMENZIJA		
*R53MMY106	3	DN32x3/4"	1	20
R53MTY106	3	1"x 3/4"xDN32	1	20
R53MTY107	3	11/4" x3/4"xDN32	1	20

*zaključni kos

R53SM/ST

Modularen sestavljiv razdelilnik z izravnalnim zapiralom, kalibracijsko zapiralo z mehanskim spominom in zaščitno kapo. Ohišje iz medenine, EP tesnilni obročki, možnost uporabe za instalacije ogrevanja ali hlajenja.
Velikost pretočnega dela – DN32, 50 mm razdalje med priklopi, 1'' ali 5/4'' navojni priključni fiting, osnovni priklop za bakrene cevi in cevi iz umetnih mas.
Najvišji delovni tlak: 10 bar, najvišja delovna temperatura: 90 °C.

KODA	CL	DIMENZIJA		
*R53SMY106	3	DN32x3/4"	1	20
R53STY106	3	1"x 3/4"xDN32	1	20
R53STY107	3	11/4"x3/4"xDN32	1	20

*zaključni kos

R53VM/VT

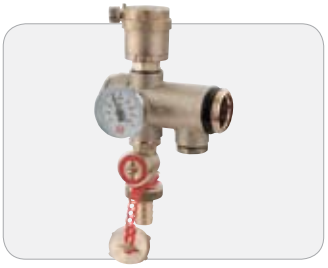
Modularen sestavljiv razdelilnik s termostatskim ventilom z vretenom iz nerjavečega jekla in vrtljivega dela iz ABS. Ohišje iz medenine, EP tesnilni obročki, možnost uporabe za instalacije ogrevanja ali hlajenja.
Velikost pretočnega dela – DN32, 50 mm razdaljo med priklopi v sestavi module attachment, 1'' ali 5/4'' navojni priključni fiting, osnovni priklop za bakrene cevi in cevi iz umetne mase.
Najvišji delovni tlak: 10 bar, najvišji diferencialni tlak: 1,4 bar, najvišja delovna temperatura: 90 °C.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R53VMY106	3	DN32x3/4"	1	20
R53VTY106	3	1"x 3/4"xDN32	1	20
R53VTY107	3	11/4"x3/4"xDN32	1	20

R554B

Zaključni kos za razdelilnik z avtomatskim odzračevalnim lončkom in odtočno pipo s tesnilom. Sestavni deli: R591D, 3/8'' R88I, 1/2'' R608.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R554BY004	V	3/4"	1	20
R554BY005	V	1"	1	20
R554BY006	V	1 1/4"	1	20



R554D

Prehodni razdelilni kos z avtomatskim odzračevalnim lončkom, odtočno pipo in termometrom. Sestavni deli: 1/2'' R88I, 1/2" R608, 3/8'' R540, 1/2'' R92, 1'' ali 5/4'' R592.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R554DY005	V	1"	1	20
R554DY006	V	1 1/4"	1	20

R501

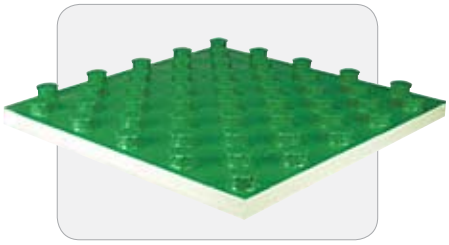
Podometna omarica za razdelilnike. Omarica je jeklena, prašno barvana. Na voljo je več dimenzij in modelov glede na število vej (obtokov) in glede na tip razdelilnika.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R501Y001	V	400x700x110 mm	1	-
R501Y002	V	600x700x110 mm	1	-
R501Y003	V	800x700x110 mm	1	-
R501Y004	V	1000x700x110 mm	1	-

R588D

Kovinski nosilec za DN32 modularne razdelilnike za R500, R501, R502 omarice.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R588DY001	V	za DN32	1	50



R979

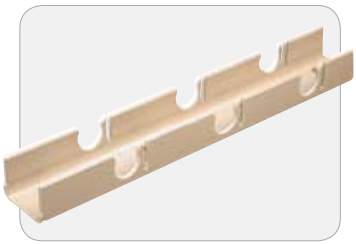
Izolacijska plošča za talno ogrevanje, pena iz polistirena, prevlečena z 0,6 mm debelo oblogo iz toplotno obdelanega polistirena, ki ščiti pred vlago. Na voljo debeline 32 mm in 55 mm.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R979Y003	8	T50-h32	13,44 m²	-
R979Y005	8	T50-h55	6,72 m²	-

R549P

Podporna krivina za nosilec stenskega ogrevanja.

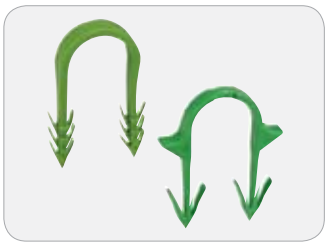
KODA	CL	DIMENZIJA		
R549PY003	9	ø16-18	1	50



K389

Žleb (4 m) za držanje talnih cevi, uporaba pri večjih industrijskih površin.

KODA	CL	DIMENZIJA		
K389Y002	8	ø 20 - razmak 5 cm	4 m	64 m
K389Y003	8	ø 25 - razmak 10 cm	4 m	64 m



R983

Plastično držalo za talne cevi.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R983Y001	8	za h60-h45	1	1000
R983Y003	8	za h30	1	1000
R983Y500	8	za R981	1	1000

R996 PE-X

Pex cev za talno ogrevanja. Maksimalna temperatura 95 °C, temperatura mehčanja 103 °C, specifična teža 946 kg/m^3, stopnja zamreženosti > 65 %. Natezna trdnost (pri 23 °C) 20–25 N/mm^2, raztezljivost do točke preloma (pri 23 °C) 300–500 %. Koeficient linearnega raztezka (pri 20 °C) 1,4–10–4 1/K, termična prevodnost λ = 0,35 W/mK.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R996Y018	9	14x2	240 m	-
R996Y047	9	16x1,5	100 m	-
R996Y048	9	16x1,5	240 m	-
R996Y027	9	16x2	100 m	-
R996Y019	9	16x2	240 m	-
R996Y054	9	17x2	100 m	-
R996Y062	9	17x2	120 m	-
R996Y051	9	17x2	240 m	-
R996Y052	9	17x2	600 m	-
R996Y049	9	18x2	100 m	-
R996Y020	9	18x2	240 m	-
R996Y050	9	18x2	500 m	-
R996Y021	9	20x2	100 m	-
R996Y024	9	20x2	150 m	-
R996Y022	9	20x2	240 m	-
R996Y053	9	20x2	400 m	-
R996Y068	9	25x2,3	320 m	-

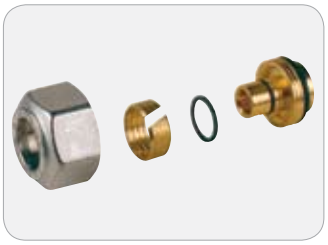
R179

CSTBat 26-548

Matice za cevi iz umetne mase, PE-X, Pb, PE-RT. Najvišji delovni tlak: 16 bar pri 110 °C.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R179X058	4A	18x(14x1,5)	25	250
R179X060	4A	18x(14x1)	25	250
R179X062	4A	18x(12x2)	25	250
R179X063	4A	18x(12x1,1)*	25	250
R179X067	4A	18x(14x2)	25	250
R179X070	4A	18x(15x2,5)	25	250
R179X074	4A	18x(16x2,2)	25	250
R179X075	4A	18x(16x2)	25	250
R179X076	4A	18x(16x1,8)	25	250
R179X077	4A	18x(16x1,5)*	25	250
R179X079	4A	18x(17x2,5)	25	250
R179X080	4A	18x(17x2)	25	250
R179X082	4A	18x(18x2,5)	25	250
R179X084	4A	18x(18x2)	25	250
R179X086	4A	18x(20x3,4)	25	250
R179X087	4A	18x(20x2,8)	25	250
R179X088	4A	18x(20x2,5)	25	250
R179X090	4A	18x(20x2)	25	250
R179X091	4A	18x(20x1,9)*	25	250
R179X092	4A	18x(21x2,5)	25	250
R179X094	4A	18x(15x2)	25	250
R179X095	4A	18x(22x2)	25	250

R179AM



Matice za večplastne cevi PE-X/AL/PE-X in PE-RT/AL/PE-RT. Najvišji delovni tlak: 16 bar pri 110 °C.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R179MX022	4A	18x(14x2)	25	250
R179MX023	4A	18x(16x2,2)	25	250
R179MX024	4A	18x(16x2)	25	250
R179MX025	4A	18x(18x2)	25	250
R179MX026	4A	18x(20x2)	25	250
R179MX027	4A	18x(20x2,5)	25	250
R179MX028	4A	18x(16,2x2,6)	25	250
R179MX029	4A	18x(20x2,9)	25	250

RP102

Nikljana ravna spojka za GIACOFLEX, GIACOTHERM večplastne in polibutilenske cevi.

KODA	CL	DIMENZIJA		
RP102X012	4R	14x2	10	-
RP102X003	4R	16x2	10	-
RP102X013	4R	17x2	10	-
RP102X005	4R	18x2	10	-

K274

CE

Motor za 3-potni mešalni ventil, z ročico za preizkus. Na voljo različici z 230 V~ in 24 V~.
Moč: 4 VA (230 V~) ali 3 VA (24 V~). Temperatura delovnega okolja: -5 °C do 50 °C. Temperatura skladiščenja: -20 °C do 65 °C. Temperatura tekočine: -5 °C do 90 °C.
IP54 zaščitni razred.

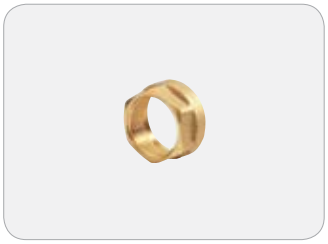
KODA	CL	NAPETOST		
K274Y001	6	230 V~	1	10
K274Y002	6	24 V~	1	10

K281

Pogon s tremi senzorji za 3-potni mešali ventil. Napetost 24V~.

KODA	CL	NAPETOST		
K281X002	6	24 V~	1	-

R197P



Reducirna matica za vodoravno namestitev mešalnih vetilov R296 in R298.

KODA	CL	DIMENZIJA		
R197PY001	V	1"1/2x1"1/4	10	100

K297

Mešalni ventil z batnim zapiralom. Na voljo v nominalnih dimenzijah: DN20 (Kv 6,3), DN25 (Kv 10), DN32 (Kv 16), DN40 (Kv 25), DN50 (Kv 40).

KODA	CL	NAPETOST		
K297Y004	6	DN20 - Kv 6,3	1	-
K297Y005	6	DN25 - Kv 10	1	-
K297Y006	6	DN32 - Kv 16	1	-
K297Y007	6	DN40 - Kv 25	1	-
K297Y008	6	DN50 - Kv 40	1	-

K274J

Motor s 3-stopenjsko nastavitvijo za mešalni ventil z batnim zapiralom. Na voljo tudi z ročno kontrolo (K274Y033). Napetost 24V~. Delovna temperatura okolja: 2 °C do 65 °C. Temperatura tekočine: 2 °C do 120 °C.

KODA	CL	NAPETOST		
K274Y022	6	24 V~	1	-
K274Y023	6	24 V~	1	-
K274Y033	6	24 V~	1	-

K270

Motor za kroglične ventile R276, R277, R278, R279, opremljen z mikrostikalom.
Rotacija 90 °C v približno 40 sekundah.

KODA	CL	NAPETOST		
K270Y001	6	230 V~	1	-
K270Y002	6	24 V~	1	-

K272

Motor za kroglične ventile R276, R277, R278, R279, opremljen z mikrostikalom in ročico za upravljanje.
Rotacija 90 °C v približno 40 sekundah.

KODA	CL	NAPETOST		
K272Y001	6	230 V~	1	-
K272Y002	6	24 V~	1	-

R478/R478M

Elektrotermični pogon, normalno odprt (pod napetostjo zapre) primeren za namestitev na radiatske ventile ali za napeljavo talnega ogrevanja. Na voljo različici 230 V~ in 24 V~, z ali brez mikrostikala. PBT ohišje iz ognjevarnega V0-UL94, enostavnim priklopom, z mehanskim pozicionerjem, s kablom tipa H05 VV-F dolžine 60 cm.
Nominalna napetost: 4 kV. Temperatura delovnega okolja: -5 °C do 50 °C. Temperatura skladiščenja: -20 °C do 65 °C. Temperatura tekočine: -5 °C do 90 °C. Certifikat ENEC03 in v skladu z B.T. 73/23/CEE Direktiva 93/68/CEE.

KODA	CL	NAPETOST		
R478X101	1T	230 V~	1	50
R478X102	1T	24 V~	1	50
R478VX101	1T	230 V~	1	50
R478MX001	1T	230 V~	1	50
R478MX002	1T	24 V~	1	50
R478VX001	1T	230 V~	1	50

R473/R473M

Elektrotermični pogon, normalno zaprt (pod napetostjo odpre) primeren za namestitev na radiatorske ventile ali za napeljavo talnega ogrevanja. Na voljo različici 230 V~ in 24 V~, z ali brez mikrostikalom. PBY ohišje iz ognjevarnega V0-UL94, enostavnim priklopom, z mehanskim pozicionerjem, s kablom tipa H05 VV-F dolžine 60 cm.
Nominalna napetost: 4 kV. Temperatura delovnega okolja: -5 °C do 50 °C. Temperatura skladiščenja: -20 °C do 65 °C. Temperatura tekočine: -5 °C do 90 °C. Certifikat ENEC03 in v skladu z B.T. 73/23/CEE Directive in 93/68/CEE.

KODA	CL	NAPETOST		
R473X101	1T	230 V~	1	50
R473X102	1T	24 V~	1	50
R473VX101	1T	230 V~	1	50
R473MX001	1T	230 V~	1	50
R473MX002	1T	24 V~	1	50
R473VX001	1T	230 V~	1	50

KPM20

Regulacijska enota namenjena regulaciji talnega ali stropnega ogrevanja/hlajenja. Napetost 24 V~ 50 Hz, omogoča neodvisno upravljanje do 8 sobnih termostatov povezanih preko "bus" sistema. 8 samostojno upravljivih izhodnih kanalov omogoča kontrolo mešalnega ventila in vklop/izklop črpalke ter elektrotermičnega pogona s 24 V~ napetosti.

KODA	CL	NAPETOST		
KPM20Y001	8	24 V~	1	10

KM202

Kontrolna in nadzorna enota za napeljavo ogrevanja/hlajenja, kjer so v uporabi enote programa Giacoklima. V enoto je vgrajen modem za daljinsko upravljanje. Na enoto je možno pritrditi prikazovalnik. Primeren za delovanje v omrežnem sistemu vodila (bus mreže).

KODA	CL	POWER SUPPLY		
KM202Y001	8	230 V~	1	10

KD200

Prikazovalnik za prikaz sprememb v sistemu ter za nastavitev časovnih programov. Omogoča povezavo in komunikacijo s kontrolno enoto KM202. Primeren za delovanje v omrežnem sistemu vodila (bus mreže).

KODA	CL	NAPETOST		
KD200Y001	8	da KM202	1	10

KF200

Komandni modul, ki deluje v kombinaciji s sobnimi termostati K482F, K482D ali K483F, za uporabo s pogonom ventilkonvektorja pri sistemih talnega ogrevanja/hlajenja, v kombinaciji s KM20x kontrolno enoto, KD200 prikazovalnikom in KPM20 regulacijsko enoto. Napetost 230 V~. Namestitev direktno na omarico ventilkonvektorja.
4 digitalni vhodi za nastavitve delovanja digitalnih termostatov K482F, K482D ali K483F.
1 digitalni izhod za upravljanje vklopa/izklopa pogona ventila za digitalne izhode, ki omogočajo nastavitev hitrosti treh ventilatorjev.

KODA	CL	NAPETOST		
KF200Y001	8	230 V~	1	10

K481

Digitalni elektronski termostat za kontrolo sobne temperature. Na voljo različica z releji za direktno upravljanje elektrotermičnega pogona, ali različica brez vgrajenih relejev, kjer je možno upravljanje elektrotermičnega pogona v kombinaciji z regulacijsko enoto KPM20 preko omrežja vodila (bus network). LCD prikazovalnik s prikazom temperature.

KODA	CL	PRIKLOP ZA SENZOR VLAGE		
K481AY001	8	ne	1	25
K481AY002	8	da	1	25
K481BY001	8	ne	1	25
K481BY002	8	da	1	25
K481DY002	8	da	1	25

K480I

Elektronski digitalni časovni termostat za kontrolo sobne temperature. Napetost 230 V~ 50 Hz, temperaturno območje regulacije 6 do 38 °C, prikaz sobne temperature 0 do 40 °C z odstopanjem 0,1 °C, LCD prikazovalnik.

KODA	CL	NAPETOST		
K480IY001	8	230 V~	1	-

K482

Elektronski digitalni termostat za kontrolo sobne temperature, napetost 230 V~. Na voljo tudi različica z vgrajenim senzorjem relativne vlažnosti za merjenje temperature in vlage v prostoru. Temperaturno območje regulacije 12 do 28 °C, prikaz sobne temperature 0 do 40 °C z odstopanjem 0,1 °C, LCD prikazovalnik.

KODA	CL	PRIKLOP ZA SENZOR VLAGE		
K482AY001	8	ne	1	-
K482AY002	8	da	1	-
K482FY001	8	ne	1	-
K482FY002	8	da	1	-
K482DY002	8	da	1	-

K483

Elektronski digitalni termostat za kontrolo sobne temperature. Omogoča priključitev na omrežni sistem vodila (bus network). Na voljo tudi različica z vgrajenim senzorjem relativne vlažnosti za merjenje temperature in vlage v prostoru. Temperaturno območje regulacije 12 do 28 °C, prikaz sobne temperature 0 do 40 °C z odstopanjem 0,1 °C, LCD prikazovalnik.

KODA	CL	PRIKLOP ZA SENZOR VLAGE		
K483AY001	8	ne	1	-
K483AY002	8	da	1	-
K483BY001	8	ne	1	-
K483BY002	8	da	1	-
K483FY001	8	ne	1	-
K483FY002	8	da	1	-
K483DY002	8	da	1	-

PM100P

Kontrolna enota za upravljanje elektrotemičnih pogonov, z varnostnim termostatom s 4 minutnim zakasnitvenim intervalom. napetost 230 V~ +/-10 %. Omogoča samostojno upravljanje do 8 sobnih termostatov ter upravljanje do 16 elektrotermičnih pogonov z napetostjo 230 V~, največ 2 pogona za vsak par.

KODA	CL	NAPETOST		
PM100Y003	8	230 V~	1	-

K363P

Temperaturni senzor za temperaturo vode dotoka, pasivni tip (30 kΩ pri 25 °C).

KODA	CL	NAPETOST		
K363PY001	8	-	1	10

K365P

Zunanji temperaturni senzor, pasivni tip (30 kΩ pri 25 °C).

KODA	CL	NAPETOST		
K365PY001	8	-	1	25

K361A

Regulacijska enota za talno ogrevanje/hlajenje: omogoča avtomatsko reguliranje temperature dotočne vode v sistem talnega ogrevanja/hlajenja, glede na spremembe zunanje temperature.

KODA	CL	NAPETOST		
K361AY001	8	230 V~	1	10

K363A

Aktivni senzor temperature dotočne vode. Napetost 15 V, temperaturno območje 0 do 100 °C, signal 0–10 V.

KODA	CL	NAPETOST		
K363AY001	8	12-15 VDC	1	10

K365A

Senzor zunanje temperature. Napetost 15 V, temperaturno območje -40 do 50 °C, signal 0–10 V.

KODA	CL	NAPETOST		
K365AY001	8	12-15 VDC	1	10

K366A

Senzor vlage. Napetost 15 V, temperaturno območje 0 do 50 °C, ON/OFF signal.

KODA	CL	NAPETOST		
K366AY001	8	-	1	50

K367

Nosilec za senzor K366A.

KODA	CL	NAPETOST		
K367Y001	8	-	1	25

K373

Varnostni termostat za potopno tipalo. Temperaturno območje 40 do 80 °C z ON/OFF regulacijo.

KODA	CL	NAPETOST		
K373Y011	8	230 V~	1	10
K373Y012	8	230 V~	1	10

K370A

Enota, uporabna pri instalacijah talnega ogrevanja/hlajenja, vključuje regulacijsko enoto, aktiven potopljiv temperaturni senzor za dotočno vodo, aktivni zunanji temperaturni senzor, senzor vlage, nosilec za senzor vlage in ohišje.

KODA	CL	NAPETOST		
K370AY001	8	230 V~	1	-

K371A

Kontrolni modul za nadzor motornih pogonov. S prikazovalnikom in možnostjo spreminjanja delovnih parametrov.

KODA	CL	NAPETOST		
K371AY001	8	-	1	10

K360

Transformator 230 V–24 V~. Nazivna moč: 12 VA.

KODA	CL	NAPETOST		
K360Y001	8	230 V~ - 24 V~	1	10

R227-1

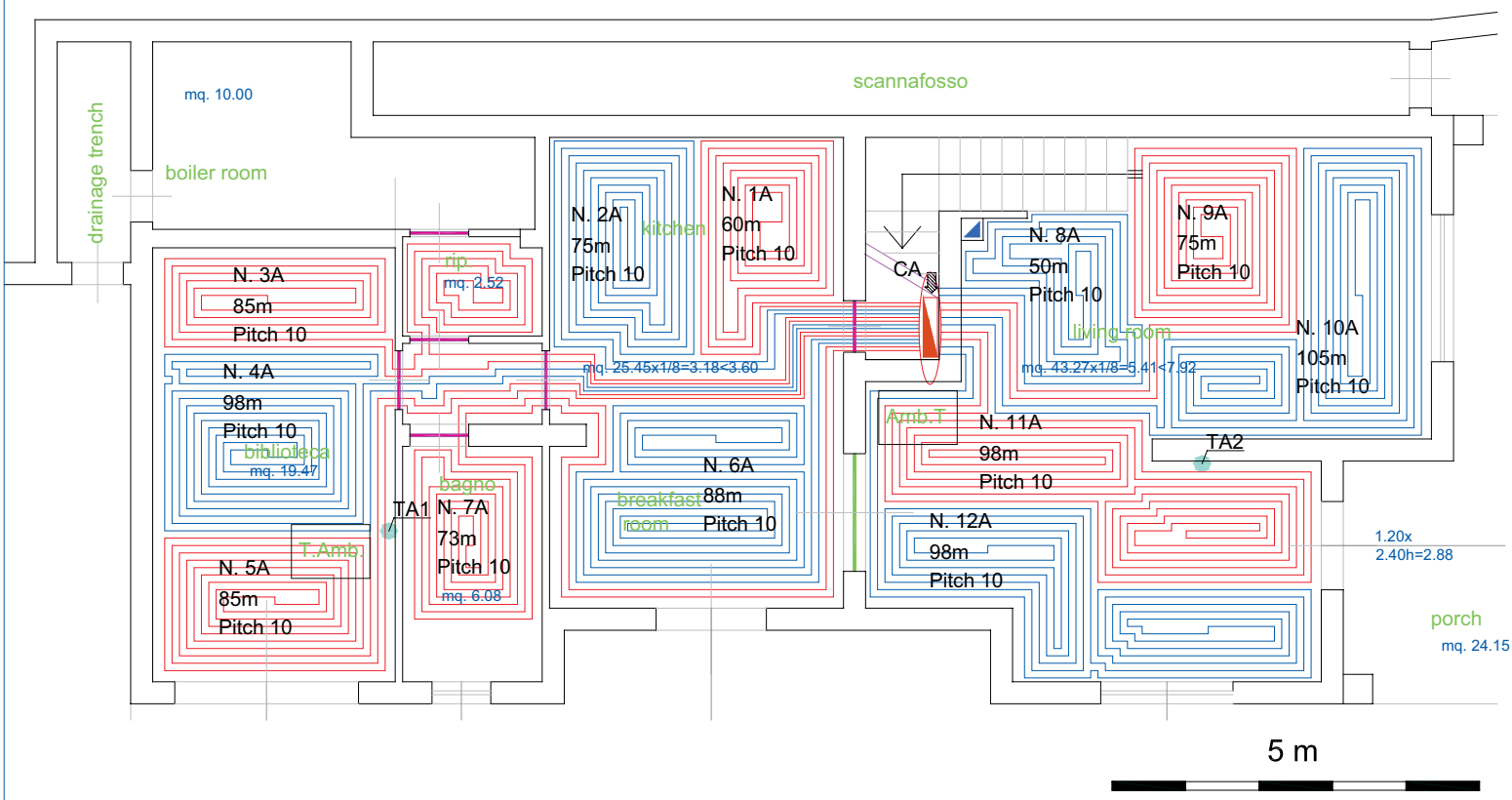
Ohišje za senzorje K363A, K363P.

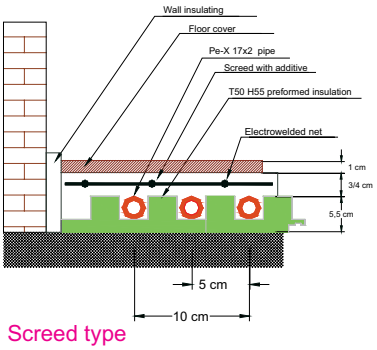
KODA	CL	DIMENZIJA		
R227Y003	V	1/2"x6	25	250

Primer projektov

Narejeni s pomočjo proizvajalca GIACOMINI.

Ground Floor Plan

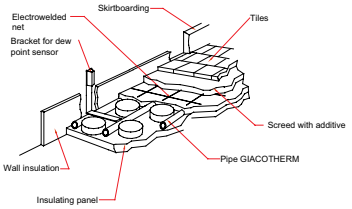




Screed type

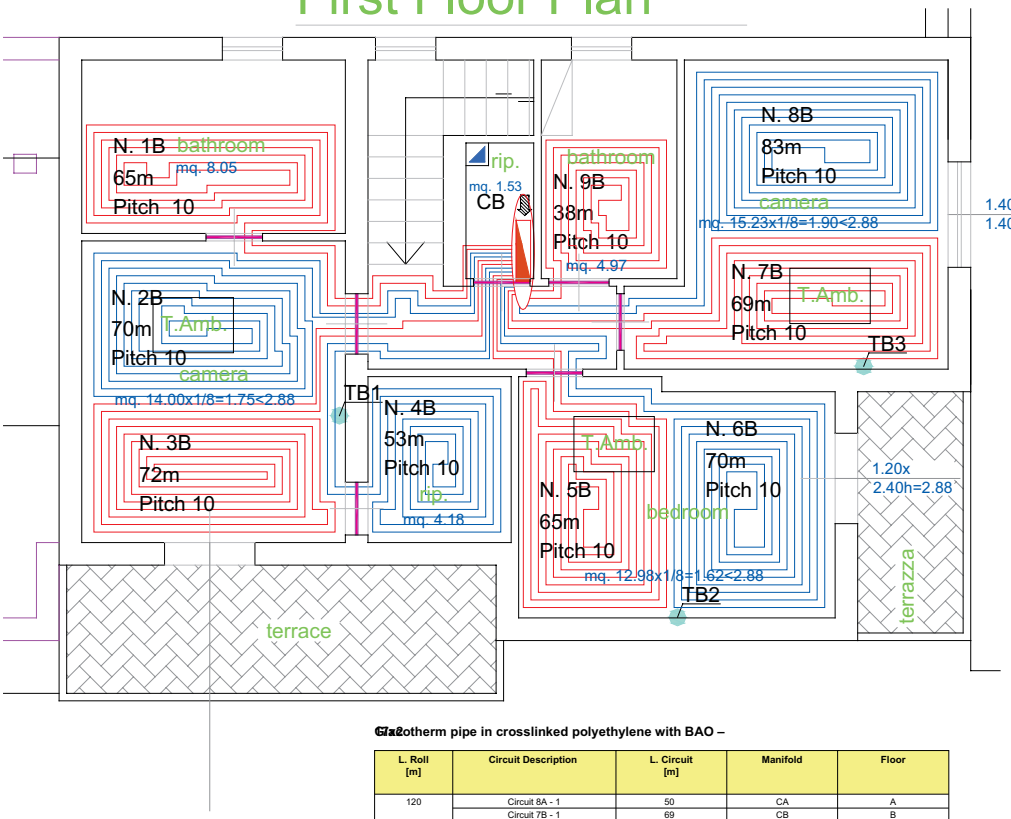
In cases where concentrated loads are expected (warehouses, garages, showrooms, etc.) it is advisable to position an electrowelded net, imbedded in the screed with additive, over the pipes.

NOTE: In zones where the tubing is expected to be rather crowded (doorways, manifold outlets, etc.), supply tubing must necessarily be insulated



Screed perspective

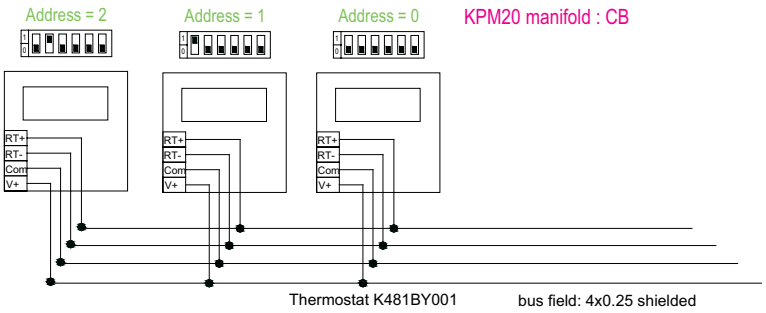
First Floor Plan

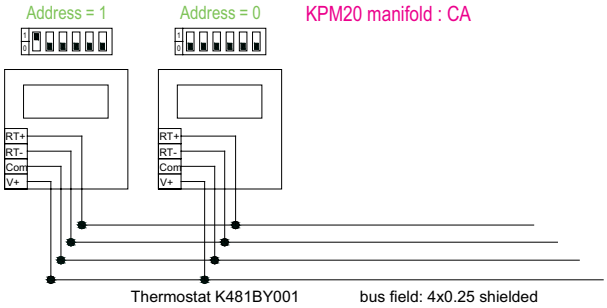


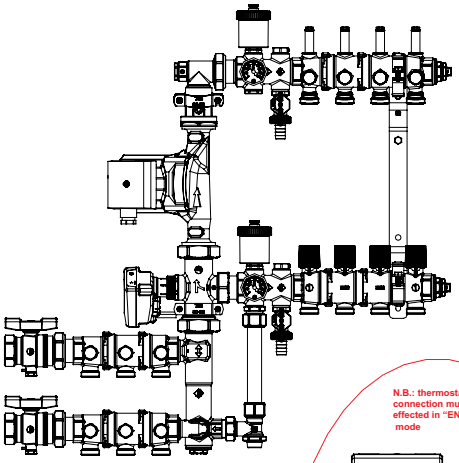
Giacotherm pipe in crosslinked polyethylene with BAO –

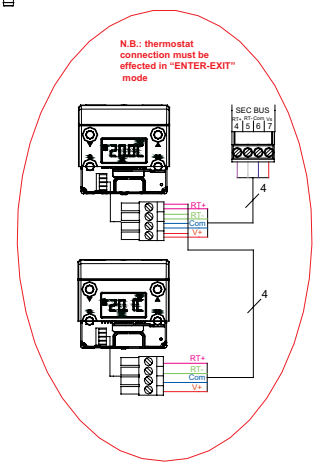
L. Roll [m]	Circuit Description	L. Circuit [m]	Manifold	Floor
120	Circuit 8A - 1	50	CA	A
	Circuit 7B - 1	69	CB	B
240	Circuit 4B - 1	53	CB	B
	Circuit 6A - 1	88	CA	A
	Circuit 4A - 1	98	CA	A
240	Circuit 1A - 1	60	CA	A
	Circuit 7A - 1	73	CA	A
	Circuit 10A - 1	105	CA	A
240	Circuit 1B - 1	65	CB	B
	Circuit 2A -1	75	CA	A
	Circuit 11A - 1	98	CA	A
240	Circuit 5B - 1	65	CB	B
	Circuit 9A - 1	75	CA	A
	Circuit 12A - 1	98	CA	A
240	Circuit 2B - 1	70	CB	B
	Circuit 8B - 1	83	CB	B
	Circuit 3A - 1	85	CA	A
240	Circuit 6B -1	70	CB	B
	Circuit 3B -1	72	CB	B
	Circuit 5A - 1	85	CA	A
100	Circuit 9B - 1	38	CB	B

manifold R559









Legenda

- GIACOTHERM pipe
- Settlement joint
- Expansion joint
- TA Room thermostat
- Manifold R559

x
h=1.96

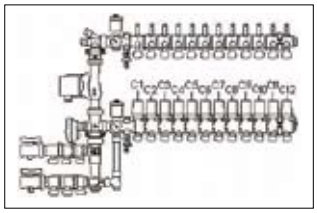
Circuit results

N°	Description	Floor	Amb. Temp [°C]	Usable area [mq]	Max Pow. [W]	Integr. Pow. [W]	Pitch [cm]	Nr. Circ. [nr.]	Length. [m]	Sup. Temp. [°C]	Circuit results [°C]	P [mm c.a.]
1	Circuit 1A	A	20	6	600	-	10	1	60	28,8	100	403
2	Circuit 2A	A	20	7,5	750	-	10	1	75	28,8	125	744
3	Circuit 3A	A	20	8,5	850	-	10	1	85	28,8	141	1049
4	Circuit 4A	A	20	9,8	980	-	10	1	98	28,8	163	1552
5	Circuit 5A	A	20	8,5	850	-	10	1	85	28,8	141	1049
6	Circuit 6A	A	20	8,8	880	-	10	1	88	28,8	146	1154
7	Circuit 7A	A	20	7,3	730	-	10	1	73	28,8	121	690
8	Circuit 8A	A	20	5	500	-	10	1	50	28,8	83	244
9	Circuit 9A	A	20	7,5	750	-	10	1	75	28,8	125	744
10	Circuit 10A	A	20	10,5	1050	-	10	1	105	28,8	175	1876
11	Circuit 11A	A	20	9,8	980	-	10	1	98	28,8	163	1552
12	Circuit 12A	A	20	9,8	980	-	10	1	98	28,8	163	1552
13	Circuit 1B	B	20	6,5	650	-	10	1	65	28,8	108	502
14	Circuit 2B	B	20	7	700	-	10	1	70	28,8	116	615
15	Circuit 3B	B	20	7,2	720	-	10	1	72	28,8	120	665
16	Circuit 4B	B	20	5,3	530	-	10	1	53	28,8	88	286
17	Circuit 5B	B	20	6,5	650	-	10	1	65	28,8	108	502
18	Circuit 6B	B	20	7	700	-	10	1	70	28,8	116	615
19	Circuit 7B	B	20	6,9	690	-	10	1	69	28,8	115	591
20	Circuit 8B	B	20	8,3	830	-	10	1	83	28,8	138	983
21	Circuit 9B	B	20	3,8	380	-	10	1	38	28,8	63	115

Manifold results

N°	Name	Manifold type	Number of rings	Flow Totale [l/h]	ΔPTotal [mm c.a.]
1	CA	PREASSEMBLED (SET POINT) R559	12	1648	2299
2	CB	PREASSEMBLED (SET POINT) R559	9	974	1247

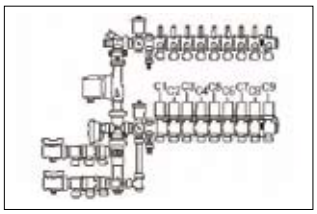
TYPE	HEATING AND COOLING
REGULATION:	PREASSEMBLED (SET POINT) R559
ACTUATORS:	



Preassembled R559 CA cabinet configuration

ROOM	THERMOSTATS		CONTROL UNIT OUTPUTS KPM20	CIRCUIT NR.
	BUS ADDRESS	MICROSWITCHES		
THERMOSTAT-1	0		40 41 1	C3 + C4 in parallel
			38 39 2	C5
THERMOSTAT-2	1		36 37 3	C1 + C2 in parallel
			34 35 4	C6 + C7 in parallel
			32 33 5	C8 + C9 in parallel
			30 31 6	C10
			28 29 7	C11
			26 27 8	C12

TYPE:	HEATING AND COOLING
REGULATION:	PREASSEMBLED (SET POINT) R559
ACTUATORS:	



Preassembled R559 CB cabinet configuration

ROOM	THERMOSTATS		CONTROL UNIT OUTPUTS KPM20	CIRCUIT NR.
	BUS ADDRESS	MICROSWITCHES		
THERMOSTAT-1	0		40 41 1	C1 + C2 in parallel
			38 39 2	C3
			36 37 3	C4
TERMOSTAT-2	1		34 35 4	C5
			32 33 5	C6
TERMOSTAT-3	2		30 31 6	C7
			28 29 7	C8
			26 27 8	C9

Peak operating values of GIACOKLIMA underfloor installation

Ambient temperature:	20 °C
Water supply temperature:	45 °C
ΔT:	6 °C

UNI EN 1264 NORM

Maximum surface temperature

Living areas:	29 °C
Living areas:	33 °C
Peripheral zones:	35 °C

Joints

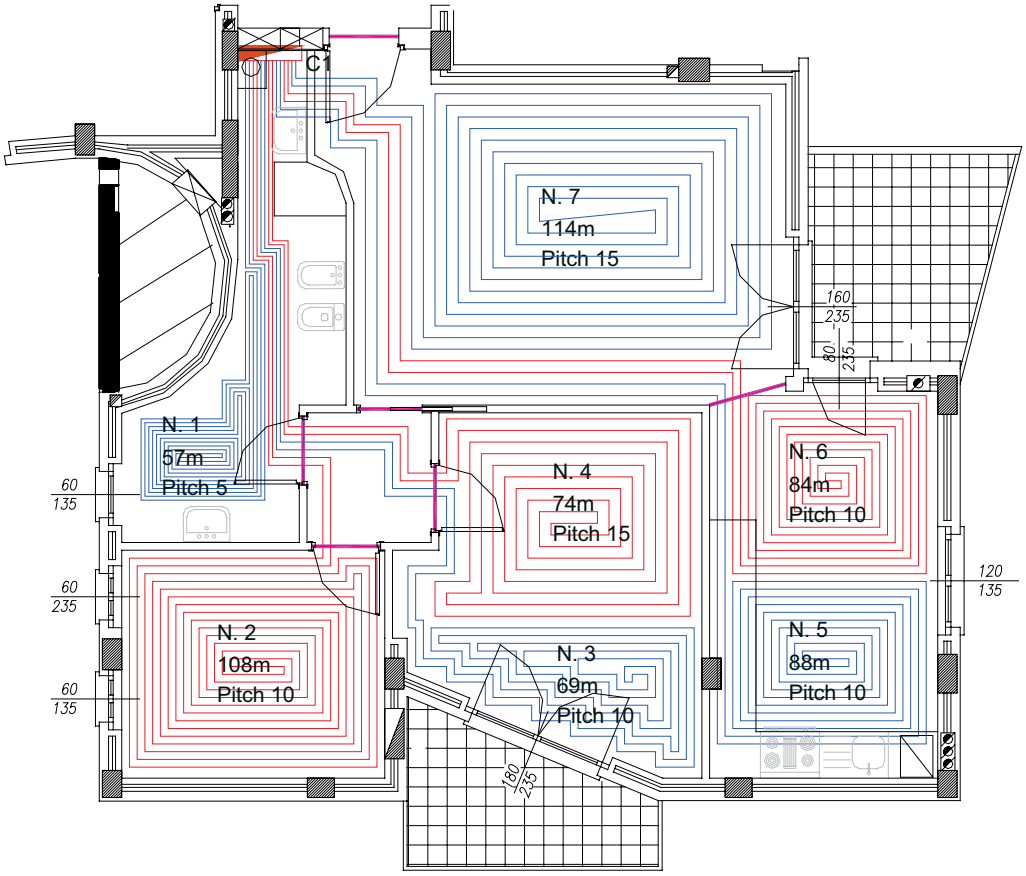
Expansion joint position must correspond with that of structural joints within the building.For floors which are expected to be finished in stone or tiles , the joints must be designed to include areas of approx. 40 m², with max length of 8 m.
In case of rectangular areas these measures may be exceeded, limiting the ratio between the sides to 2:1.

Expansion joint positioning should start, where possible, from jutting zones, such as pilasters or service areas, i.e. points where room surfaces are broader or narrower

In any case expansion or settlement joints must be provided in doorways and corridors

Pressure test and start up

Pressure test and start up must be carried out according to the provisions of the UNI EN 1264 Norm.

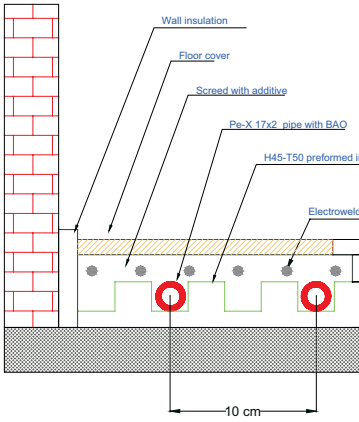


Legenda

- GIACOTHERM pipe
- Settlement joint
- Manifold R557

5 m

Screed section



In cases where concentrated loads are expected (ware
it is advisable to position an electrowelded net, imbedc
over the pipes.

NOTE: In zones where the tubing is expected to be ratl
(doorways, manifold outlets, etc.), supply tubing must
be insulated.

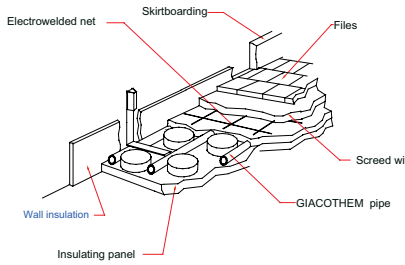
Circuits optimization- Coils

GIACOTHERM RETICULATED POLYETHYLENE pipeS WITH BAO – 17x2

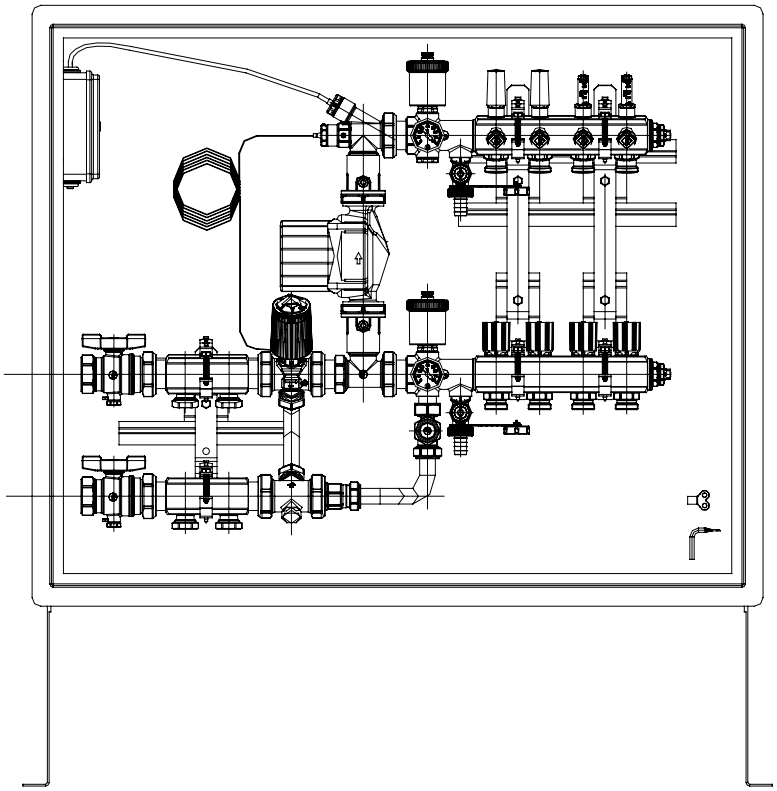
Roll L.[m]	Description Circuit	L. Circuit [m]	Manifold	Floor
600	Circuit 3 -1	69	C1	t
	Circuit 4 -1	74	C1	t
	Circuit 6 -1	84	C1	t
	Circuit 5 -1	88	C1	t
	Circuit 2 -1	108	C1	t
	Circuit 7 -1	114	C1	t
	Circuit 1 -1	57	C1	t

Circuit results

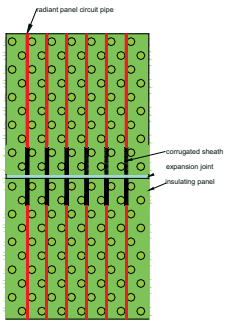
N°	Description	Floor	Amb. Temp. [°C]	Usable area [mq]	Usable area [W]	Max Pow. [W]	Integr. Pow [W]	Pitch [cm]	Circ. Nr. [nr.]	Lung. [m]	Sup. Temp. [°C]	circuit flow [l/h]	P [mm c.a.]
1	Circuit 1	t	20	2,85	325	325	-	5	1	57	29,9	45	96
2	Circuit 2	t	20	10,8	1080	1080	-	10	1	108	28,8	151	1491
3	Circuit 3	t	20	6,9	690	690	-	10	1	69	28,8	96	435
4	Circuit 4	t	20	11,1	1000	1000	-	15	1	74	28	140	898
5	Circuit 5	t	20	8,8	880	880	-	10	1	88	28,8	123	849
6	Circuit 6	t	20	8,4	840	840	-	10	1	84	28,8	117	747
7	Circuit 7	t	20	17,1	1540	1540	-	5	1	114	28	216	2946



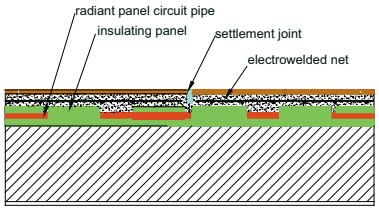
Screed perspective



Settlement Joint

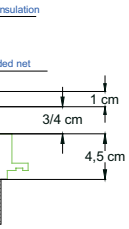


Plan view



Section view

Settlement joints must be foreseen where doorways are located; they are realized at a depth of up to 3-4 cm. (UNI EN 1264)



ehouses, garages, showrooms, etc.)
ded in the screed with additive,

her crowded
necessarily

h additive

LOCKSHIELD BALANCING VALVE

* Opening turns are counted starting from Fully Closed position.
Before opening the manifold, unscrew the tightening ring (mechanical memory).
TA = fully open lockshield

N°	Manifold	Circuit	Lockshield Balancing
1	C1	Circuit 1 -1	0,5
2	C1	Circuit 2 -1	2,5
3	C1	Circuit 3 -1	1,5
4	C1	Circuit 4 -1	2,5
5	C1	Circuit 5 -1	2
6	C1	Circuit 6 -1	2
7	C1	Circuit 7 -1	TA

Manifold results

N°	Name	Manifold Type	Number of rings	Total Flow [l/h]	ΔP Total [mm c.a.]
1	C1	Preassembled R559 CB cabinet configuration	7	889	3202

Peak operating values of GIACOKLIMA underfloor installation

Ambient temperature:	20 °C
Water supply temperature :	45 °C
ΔT:	7 °C

UNI EN 1264 NORM

Maximum surface temperature

Living areas:	29 °C
Bathrooms or the like:	33 °C
Peripheral zones:	35 °C

Joints

Expansion joint position must correspond with that of structural joints within the building.For floors which are expected to be finished in stone or tiles , the joints must be designed to include areas of approx. 40 m², with max length of 8 m.
In case of rectangular areas these measures may be exceeded, limiting the ratio between the sides to 2:1.

Expansion joint positioning should start, where possible, from jutting zones, such as pilasters or service areas, i.e. points where room surfaces are broader or narrower.

In any case expansion or Settlement joints must be provided in doorways and corridors.

Pressure test and start up

Pressure test and start up must be carried out according to the provisions of the UNI EN 1264 Norm.

Legenda

- GIACOTHERM pipe
- settlement joint
- Expansion joint
- R553D manifold

5 m

NURSERY

Free activities

Canteen

Meals distribution

Changing room

Laundry

Teachers' changing room

Rest

Sitting down activities

Dining area

Free activities

Practical activities

Reception medical room

Entrance hall

Practical activ

Sit

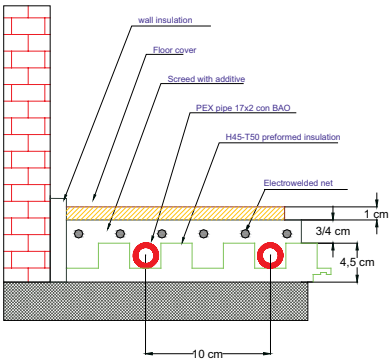
rip.

WC

N. 1 97m Pitch 10
N. 2 100m Pitch 10
N. 3 78m Pitch 10
N. 4 94m Pitch 15
N. 5 73m Pitch 10
N. 6 75m Pitch 15
N. 7 82m Pitch 15
N. 8 100m Pitch 10
N. 9 86m Pitch 15
N. 10 90m Pitch 15
N. 11 100m Pitch 10
N. 12 86m Pitch 10
N. 13 87m Pitch 10
N. 14 90m Pitch 15
N. 15 84m Pitch 15
N. 16 60m Pitch 15
N. 17 65m Pitch 10
N. 18 78m Pitch 10
N. 19 82m Pitch 10
N. 20 84m Pitch 15
N. 21 80m Pitch 15
N. 22 105m Pitch 10
N. 23 90m Pitch 15
N. 24 62m Pitch 15
N. 25 108m Pitch 10
N. 26 109m Pitch 15
N. 27 109m Pitch 15
N. 28 68m Pitch 15
N. 29 87m Pitch 15
N. 30 77m Pitch 15
N. 31 89m Pitch 15
N. 32 96m Pitch 15
N. 33 87m Pitch 15
N. 34 73m Pitch 15
N. 35 85m Pitch 15
N. 36 86m Pitch 15
N. 37 99m Pitch
N. 39 61m Pitch 10
N. 40 52m Pitch 10
N. 51 91m Pitch 1
N. 52 90m Pitch 15
N. 53 53m Pitch 15
N. 54 73m Pitch 15

C1 C2 C3 C4 C5

Screed section



In cases where concentrated loads are expected (warehouses, garages, showrooms, etc.) it is advisable to position an electrowelded net, imbedded in the screed with additive, over the pipes.

NOTA: Nelle zone in cui sono previsti passaggi ravvicinati delle tubazioni (soglie, uscita dal Manifold, ecc.) è necessario prevedere l'isolamento delle tubazioni di mandata.

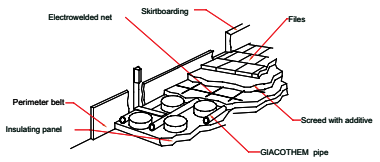
Circuits optimization - Coils

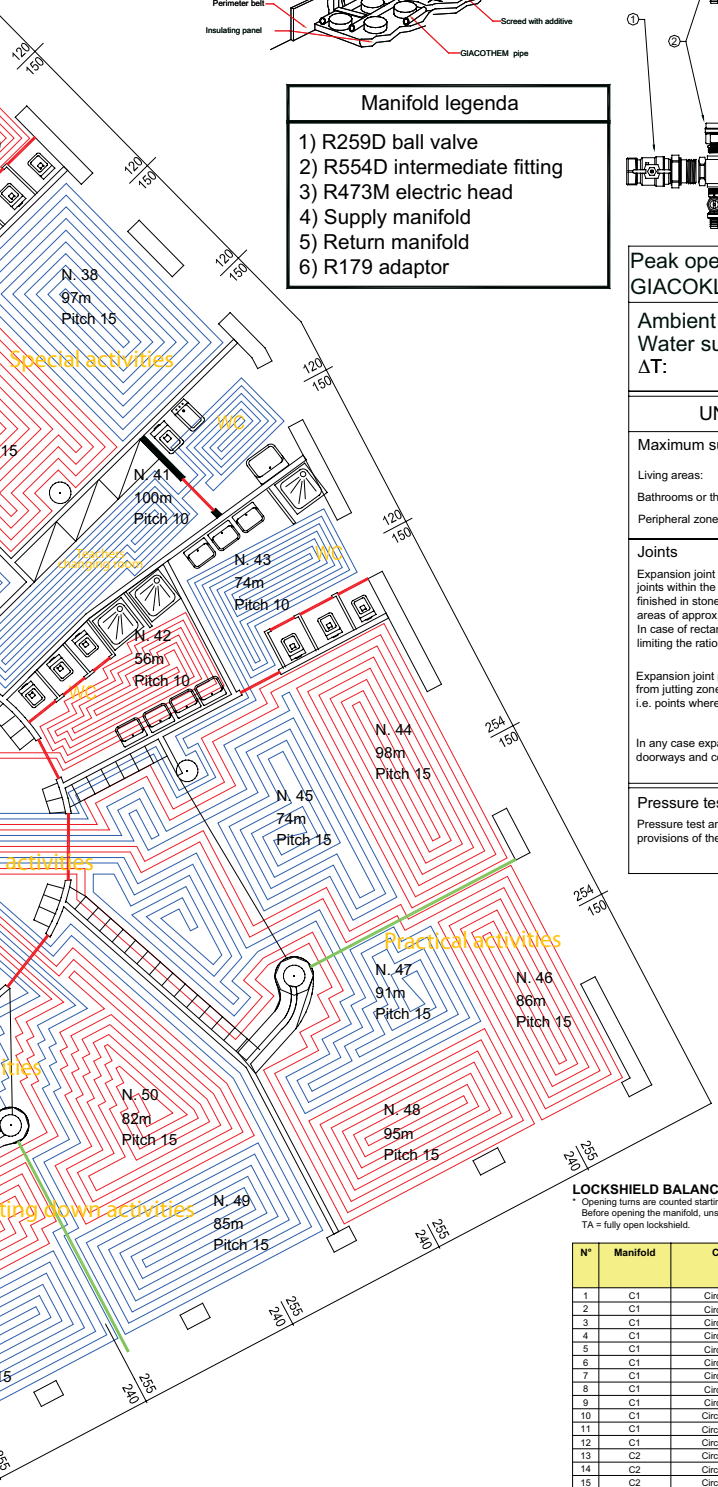
GIACOTHERM CROSSLINKED POLYETHYLENE PIPE WITH BAO – 17x2

L. Roll [m]	Circuit description	L. Circuit [m]	Manifold	Floor
240	Circuit 40 - 1	52	C4	C4
	Circuit 6 - 1	75	C1	C1
	Circuit 26 - 1	109	C3	C3
240	Circuit 53 - 1	53	C5	C5
	Circuit 43 - 1	74	C4	C4
	Circuit 27 - 1	109	C3	C3
240	Circuit 42 - 1	56	C4	C4
	Circuit 21 - 1	80	C2	C2
	Circuit 2 - 1	100	C1	C1
240	Circuit 16 - 1	60	C2	C2
	Circuit 28 - 1	68	C3	C3
	Circuit 25 - 1	108	C3	C3
240	Circuit 39 - 1	61	C4	C4
	Circuit 30 - 1	77	C3	C3
	Circuit 44 - 1	98	C4	C4
240	Circuit 24 - 1	62	C2	C2
	Circuit 45 - 1	74	C4	C4
	Circuit 8 - 1	100	C1	C1
240	Circuit 17 - 1	65	C2	C2
	Circuit 7 - 1	82	C1	C1
	Circuit 31 - 1	89	C3	C3
600	Circuit 48 - 1	95	C4	C4
	Circuit 1 - 1	97	C1	C1
	Circuit 37 - 1	99	C4	C4
	Circuit 11 - 1	100	C1	C1
	Circuit 41 - 1	100	C4	C4
	Circuit 22 - 1	105	C2	C2

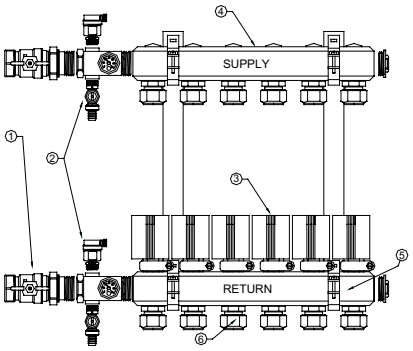
L. Roll [m]	Circuit description	L. Circuit [m]	Manifold	Floor
600	Circuit 14 - 1	90	C2	C2
	Circuit 23 - 1	90	C2	C2
	Circuit 52 - 1	90	C5	C5
	Circuit 47 - 1	91	C4	C4
	Circuit 51 - 1	91	C5	C5
	Circuit 38 - 1	97	C4	C4
600	Circuit 13 - 1	87	C2	C2
	Circuit 29 - 1	87	C3	C3
	Circuit 33 - 1	87	C3	C3
	Circuit 9 - 1	86	C1	C1
	Circuit 12 - 1	86	C1	C1
	Circuit 34 - 1	73	C3	C3
	Circuit 46 - 1	86	C4	C4
600	Circuit 49 - 1	85	C5	C5
	Circuit 15 - 1	84	C2	C2
	Circuit 20 - 1	84	C2	C2
	Circuit 19 - 1	82	C2	C2
	Circuit 50 - 1	82	C5	C5
	Circuit 18 - 1	78	C2	C2
	Circuit 32 - 1	96	C3	C3
600	Circuit 5 - 1	73	C1	C1
	Circuit 10 - 1	90	C1	C1
	Circuit 54 - 1	73	C5	C5
	Circuit 3 - 1	78	C1	C1
	Circuit 35 - 1	85	C3	C3
	Circuit 4 - 1	94	C1	C1
	Circuit 36 - 1	86	C3	C3

Screed perspective





R553D manifold + Electric heads



Manifold legenda

1) R259D ball valve
2) R554D intermediate fitting
3) R473M electric head
4) Supply manifold
5) Return manifold
6) R179 adaptor

Peak operating values of GIACOKLIMA underfloor instalation

Ambient temperature:	20 °C
Water supply temperature:	45 °C
ΔT:	6 °C

UNI EN 1264 NORM

Maximum surface temperature

Living areas:	29 °C
Bathrooms or the like:	33 °C
Peripheral zones:	35 °C

Joints

Expansion joint position must correspond with that of structural joints within the building.For floors which are expected to be finished in stone or tile , the joints must be designed to include areas of approx. 40 m², with max length of 8 m.
In case of rectangular areas these measures may be exceeded, limiting the ratio between the sides to 2:1.

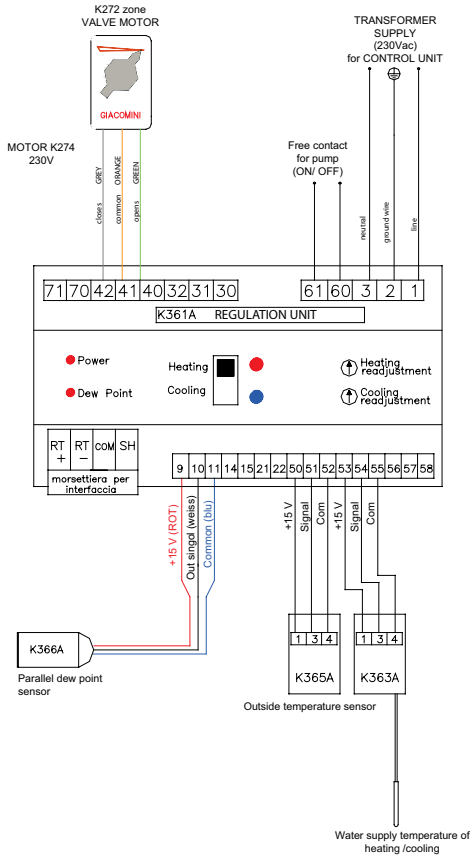
Expansion joint positioning should start, where possible, from jutting zones, such as pilasters or service areas, i.e. points where room surfaces are broader or narrower.

In any case expansion or settlement joints must be provided in doorways and corridors.

Pressure test and start up

Pressure test and start up must be carried out according to the provisions of the UNI EN 1264 Norm.

Electric connections



LOCKSHIELD BALANCING

* Opening turns are counted starting from Fully Closed position.
Before opening the manifold, unscrew the tightening ring (mechanical memory).
TA = fully open lockshield.

N°	Manifold	Circuit	Bilanciamento Detentore
1	C1	Circuit 1 - 1	3
2	C1	Circuit 2 - 1	3
3	C1	Circuit 3 - 1	2,5
4	C1	Circuit 4 - 1	TA
5	C1	Circuit 5 - 1	2
6	C1	Circuit 6 - 1	3
7	C1	Circuit 7 - 1	4
8	C1	Circuit 8 - 1	3
9	C1	Circuit 9 - 1	4
10	C1	Circuit 10 - 1	5
11	C1	Circuit 11 - 1	3
12	C1	Circuit 12 - 1	2,5
13	C2	Circuit 13 - 1	3
14	C2	Circuit 14 - 1	TA
15	C2	Circuit 15 - 1	4
16	C2	Circuit 16 - 1	2,5
17	C2	Circuit 17 - 1	2
18	C2	Circuit 18 - 1	2,5
19	C2	Circuit 19 - 1	2,5
20	C2	Circuit 20 - 1	4
21	C2	Circuit 21 - 1	4
22	C2	Circuit 22 - 1	4
23	C2	Circuit 23 - 1	TA
24	C2	Circuit 24 - 1	2,5
25	C3	Circuit 25 - 1	3
26	C3	Circuit 26 - 1	TA
27	C3	Circuit 27 - 1	TA
28	C3	Circuit 28 - 1	2
29	C3	Circuit 29 - 1	3
30	C3	Circuit 30 - 1	2,5
31	C3	Circuit 31 - 1	3
32	C3	Circuit 32 - 1	4
33	C3	Circuit 33 - 1	3
34	C3	Circuit 34 - 1	2,5
35	C3	Circuit 35 - 1	3
36	C3	Circuit 36 - 1	3
37	C4	Circuit 37 - 1	TA
38	C4	Circuit 38 - 1	5
39	C4	Circuit 39 - 1	1,5
40	C4	Circuit 40 - 1	1
41	C4	Circuit 41 - 1	3
42	C4	Circuit 42 - 1	1,5
43	C4	Circuit 43 - 1	2
44	C4	Circuit 44 - 1	5
45	C4	Circuit 45 - 1	3
46	C4	Circuit 46 - 1	4
47	C4	Circuit 47 - 1	4
48	C4	Circuit 48 - 1	5
49	C5	Circuit 49 - 1	4
50	C5	Circuit 50 - 1	4
51	C5	Circuit 51 - 1	TA
52	C5	Circuit 52 - 1	5
53	C5	Circuit 53 - 1	2
54	C5	Circuit 54 - 1	3

Circuit results

N°	Description	Floor	Amb. Temp. [°C]	Usable Area [mq]	Thermal Load [W]	Max Pow. [W]	Integr. Pow. [W]	Pitch [cm]	Circ. Nr. [nr.]	Length [m]	Sup. Temp. [°C]	Circuit Flow [l/h]	ΔP [mm c.a.]
1	Circuit 1	C1	20	9,7	970	970	-	10	1	97	28,8	135	1110
2	Circuit 2	C1	20	10	1000	1000	-	10	1	100	28,8	140	1207
3	Circuit 3	C1	20	7,8	780	780	-	10	1	78	28,8	109	609
4	Circuit 4	C1	20	14,1	1270	1270	-	15	1	94	28	178	1733
5	Circuit 5	C1	20	7,3	730	730	-	10	1	73	28,8	102	508
6	Circuit 6	C1	20	11,25	1010	1010	-	15	1	75	28	142	926
7	Circuit 7	C1	20	12,3	1105	1105	-	15	1	82	28	155	1185
8	Circuit 8	C1	20	10	1000	1000	-	10	1	100	28,8	140	1207
9	Circuit 9	C1	20	12,9	1160	1160	-	15	1	86	28	163	1353
10	Circuit 10	C1	20	13,5	1215	1215	-	15	1	90	28	170	1536
11	Circuit 11	C1	20	10	1000	1000	-	10	1	100	28,8	140	1207
12	Circuit 12	C1	20	8,6	860	860	-	10	1	86	28,8	120	797
13	Circuit 13	C2	20	8,7	870	870	-	10	1	87	28,8	121	823
14	Circuit 14	C2	20	13,5	1215	1215	-	15	1	90	28	170	1536
15	Circuit 15	C2	20	12,6	1135	1135	-	15	1	84	28	159	1272
16	Circuit 16	C2	20	9	810	810	-	15	1	60	28	113	504
17	Circuit 17	C2	20	6,5	650	650	-	10	1	65	28,8	91	369
18	Circuit 18	C2	20	7,8	780	780	-	10	1	78	28,8	109	609
19	Circuit 19	C2	20	8,2	820	820	-	10	1	82	28,8	114	699
20	Circuit 20	C2	20	12,6	1135	1135	-	15	1	84	28	159	1272
21	Circuit 21	C2	20	12	1080	1080	-	15	1	80	28	151	1111
22	Circuit 22	C2	20	10,5	1050	1050	-	10	1	105	28,8	147	1380
23	Circuit 23	C2	20	13,5	1215	1215	-	15	1	90	28	170	1536
24	Circuit 24	C2	20	9,3	835	835	-	15	1	62	28	117	549
25	Circuit 25	C3	20	10,8	1080	1080	-	10	1	108	28,8	151	1491
26	Circuit 26	C3	20	16,35	1470	1470	-	15	1	109	28	206	2596
27	Circuit 27	C3	20	16,35	1470	1470	-	15	1	109	28	206	2596
28	Circuit 28	C3	20	10,2	915	915	-	15	1	68	28	128	707
29	Circuit 29	C3	20	13,05	1175	1175	-	15	1	87	28	165	1400
30	Circuit 30	C3	20	11,55	1040	1040	-	15	1	77	28	146	1001
31	Circuit 31	C3	20	13,35	1200	1200	-	15	1	89	28	168	1486
32	Circuit 32	C3	20	14,4	1295	1295	-	15	1	96	28	181	1832
33	Circuit 33	C3	20	13,05	1175	1175	-	15	1	87	28	165	1400
34	Circuit 34	C3	20	10,95	985	985	-	15	1	73	28	138	863
35	Circuit 35	C3	20	12,75	1145	1145	-	15	1	85	28	160	1308
36	Circuit 36	C3	20	12,9	1160	1160	-	15	1	86	28	163	1353
37	Circuit 37	C4	20	14,85	1335	1335	-	15	1	99	28	187	1992
38	Circuit 38	C4	20	14,55	1310	1310	-	15	1	97	28	184	1888
39	Circuit 39	C4	20	6,1	610	610	-	10	1	61	28,8	85	310
40	Circuit 40	C4	20	5,2	520	520	-	10	1	52	28,8	73	200
41	Circuit 41	C4	20	10	1000	1000	-	10	1	100	28,8	140	1207
42	Circuit 42	C4	20	5,6	560	560	-	10	1	56	28,8	78	245
43	Circuit 43	C4	20	7,4	740	740	-	10	1	74	28,8	103	527
44	Circuit 44	C4	20	14,7	1325	1325	-	15	1	98	28	186	1946
45	Circuit 45	C4	20	11,1	1000	1000	-	15	1	74	28	140	898
46	Circuit 46	C4	20	12,9	1160	1160	-	15	1	86	28	163	1353
47	Circuit 47	C4	20	13,65	1230	1230	-	15	1	91	28	172	1587
48	Circuit 48	C4	20	14,25	1280	1280	-	15	1	95	28	179	1776
49	Circuit 49	C5	20	12,75	1145	1145	-	15	1	85	28	160	1308
50	Circuit 50	C5	20	12,3	1105	1105	-	15	1	82	28	155	1185
51	Circuit 51	C5	20	13,65	1230	1230	-	15	1	91	28	172	1587
52	Circuit 52	C5	20	13,5	1215	1215	-	15	1	90	28	170	1536
53	Circuit 53	C5	20	7,95	715	715	-	15	1	53	28	100	358
54	Circuit 54	C5	20	10,95	985	985	-	15	1	73	28	138	863

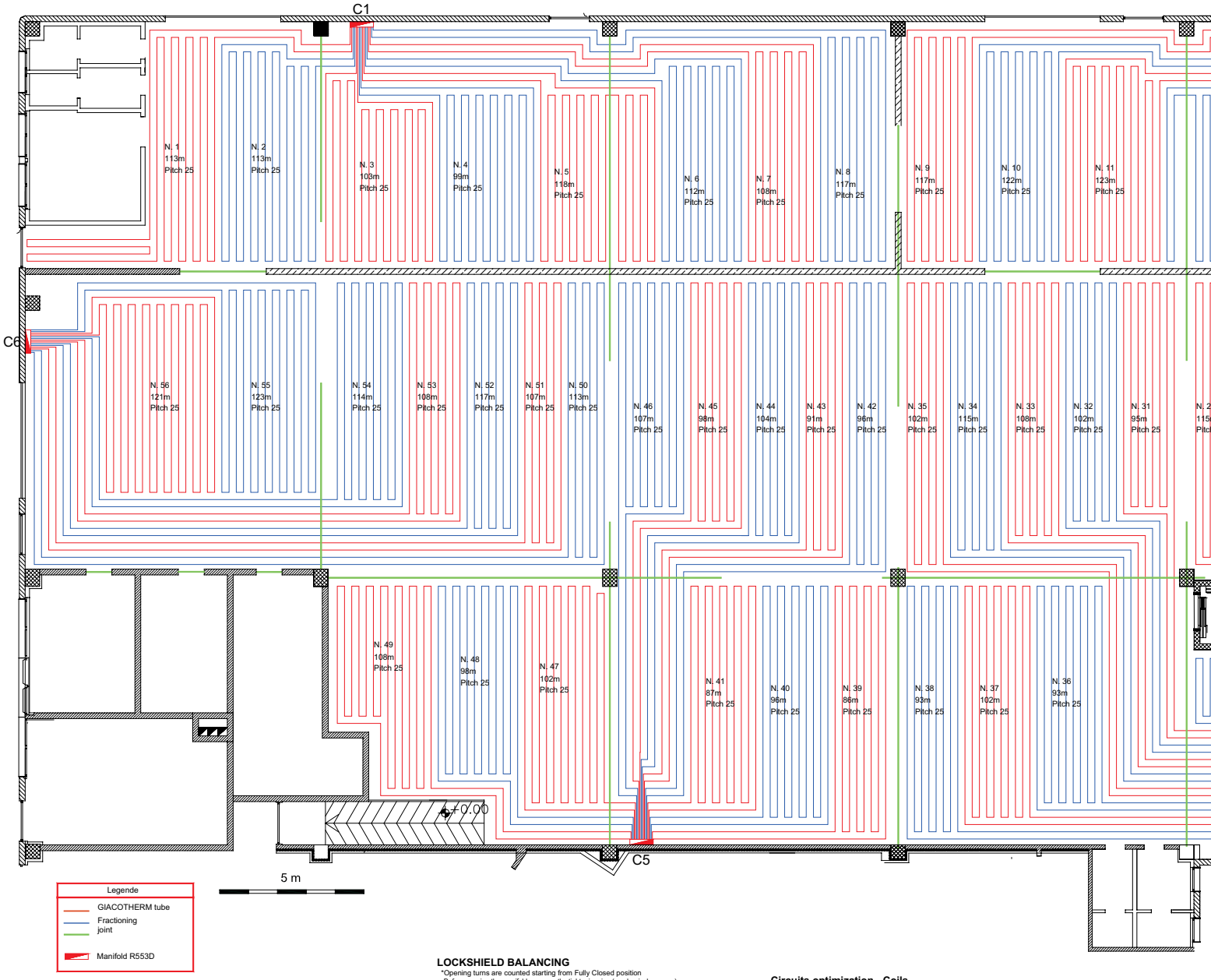
Manifold results

N°	Name	Type of manifold	Number of rings	total flow [l/h]	Total ΔP [mm c.a.]
1	C1	PREASSEMBLED R553D - 1"	12	1693	1913
2	C2	PREASSEMBLED R553D - 1"	12	1623	1700
3	C3	PREASSEMBLED R553D - 1"	12	1977	2837
4	C4	PREASSEMBLED R553D - 1"	12	1690	2191
5	C5	PREASSEMBLED R553D - 1"	6	896	1755

GIACOMINI
Technology in Comfort
28017 S.Maurizio d'Opaglio (No) Italia
tel.(0322)923111 fax.923255 telex 200035

giacoklima

GIACOKLIMA underfloor



Circuit results

N°	Description	Amb. Temp. [°C]	Thermal Load [W]	Pitch [cm]	Circ. Nr. [nr.]	Length [m]	Sup. Temp. [°C]	Circuit Flow [l/h]	ΔP [mm c.a.]
1	CIRCUIT 1	18	1980	25	1	113	24,4	285	1777
2	CIRCUIT 2	18	1980	25	1	113	24,4	285	1777
3	CIRCUIT 3	18	1805	25	1	103	24,4	260	1378
4	CIRCUIT 4	18	1735	25	1	99	24,4	250	1236
5	CIRCUIT 5	18	2065	25	1	118	24,4	298	1998
6	CIRCUIT 6	18	1960	25	1	112	24,4	283	1731
7	CIRCUIT 7	18	1890	25	1	108	24,4	272	1566
8	CIRCUIT 8	18	2050	25	1	117	24,4	296	1956
9	CIRCUIT 9	18	2050	25	1	117	24,4	296	1956
10	CIRCUIT 10	18	2135	25	1	122	24,4	308	2190
11	CIRCUIT 11	18	2150	25	1	123	24,4	310	2235
12	CIRCUIT 12	18	1630	25	1	93	24,4	235	1041
13	CIRCUIT 13	18	1715	25	1	98	24,4	247	1199
14	CIRCUIT 14	18	1575	25	1	90	24,4	227	949
15	CIRCUIT 15	18	1875	25	1	107	24,4	270	1530
16	CIRCUIT 16	18	2170	25	1	124	24,4	313	2290
17	CIRCUIT 17	18	2065	25	1	118	24,4	298	1998
18	CIRCUIT 18	18	2135	25	1	122	24,4	308	2190
19	CIRCUIT 19	18	2115	25	1	121	24,4	305	2136
20	CIRCUIT 20	18	1995	25	1	114	24,4	288	1817
21	CIRCUIT 21	18	2205	25	1	126	24,4	318	2393
22	CIRCUIT 22	18	2240	25	1	128	24,4	323	2499
23	CIRCUIT 23	18	2170	25	1	124	24,4	313	2290
24	CIRCUIT 24	18	2015	25	1	115	24,4	291	1865
25	CIRCUIT 25	18	2135	25	1	122	24,4	308	2190
26	CIRCUIT 26	18	1925	25	1	110	24,4	278	1647
27	CIRCUIT 27	18	2015	25	1	115	24,4	291	1865
28	CIRCUIT 28	18	1890	25	1	108	24,4	272	1566
29	CIRCUIT 29	18	1735	25	1	99	24,4	250	1236
30	CIRCUIT 30	18	1945	25	1	111	24,4	280	1692
31	CIRCUIT 31	18	1665	25	1	95	24,4	240	1103
32	CIRCUIT 32	18	1785	25	1	102	24,4	257	1338
33	CIRCUIT 33	18	1890	25	1	108	24,4	272	1566
34	CIRCUIT 34	18	2015	25	1	115	24,4	291	1865
35	CIRCUIT 35	18	1785	25	1	102	24,4	257	1338
36	CIRCUIT 36	18	1630	25	1	93	24,4	235	1041
37	CIRCUIT 37	18	1785	25	1	102	24,4	257	1338
38	CIRCUIT 38	18	1630	25	1	93	24,4	235	1041
39	CIRCUIT 39	18	1505	25	1	86	24,4	217	837
40	CIRCUIT 40	18	1680	25	1	96	24,4	242	1133
41	CIRCUIT 41	18	1525	25	1	87	24,4	220	867
42	CIRCUIT 42	18	1680	25	1	96	24,4	242	1133
43	CIRCUIT 43	18	1595	25	1	91	24,4	230	980
44	CIRCUIT 44	18	1820	25	1	104	24,4	262	1412
45	CIRCUIT 45	18	1715	25	1	98	24,4	247	1199
46	CIRCUIT 46	18	1875	25	1	107	24,4	270	1530
47	CIRCUIT 47	18	1785	25	1	102	24,4	257	1338
48	CIRCUIT 48	18	1715	25	1	98	24,4	247	1199
49	CIRCUIT 49	18	1890	25	1	108	24,4	272	1566
50	CIRCUIT 50	18	1980	25	1	113	24,4	285	1777
51	CIRCUIT 51	18	1875	25	1	107	24,4	270	1530
52	CIRCUIT 52	18	2050	25	1	117	24,4	296	1956
53	CIRCUIT 53	18	1890	25	1	108	24,4	272	1566
54	CIRCUIT 54	18	19995	25	1	114	24,4	288	1817
55	CIRCUIT 55	18	2155	25	1	123	24,4	311	2244
56	CIRCUIT 56	18	2115	25	1	121	24,4	305	2136

LOCKSHIELD BALANCING

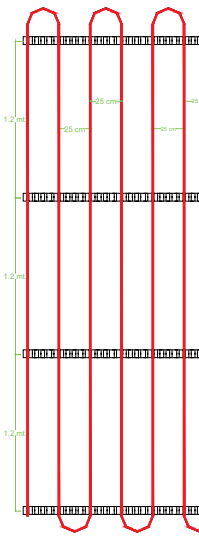
*Opening turns are counted starting from Fully Closed position
Before opening the manifold, unscrew the tightening ring (mechanical memory)
TA = fully open lockshield

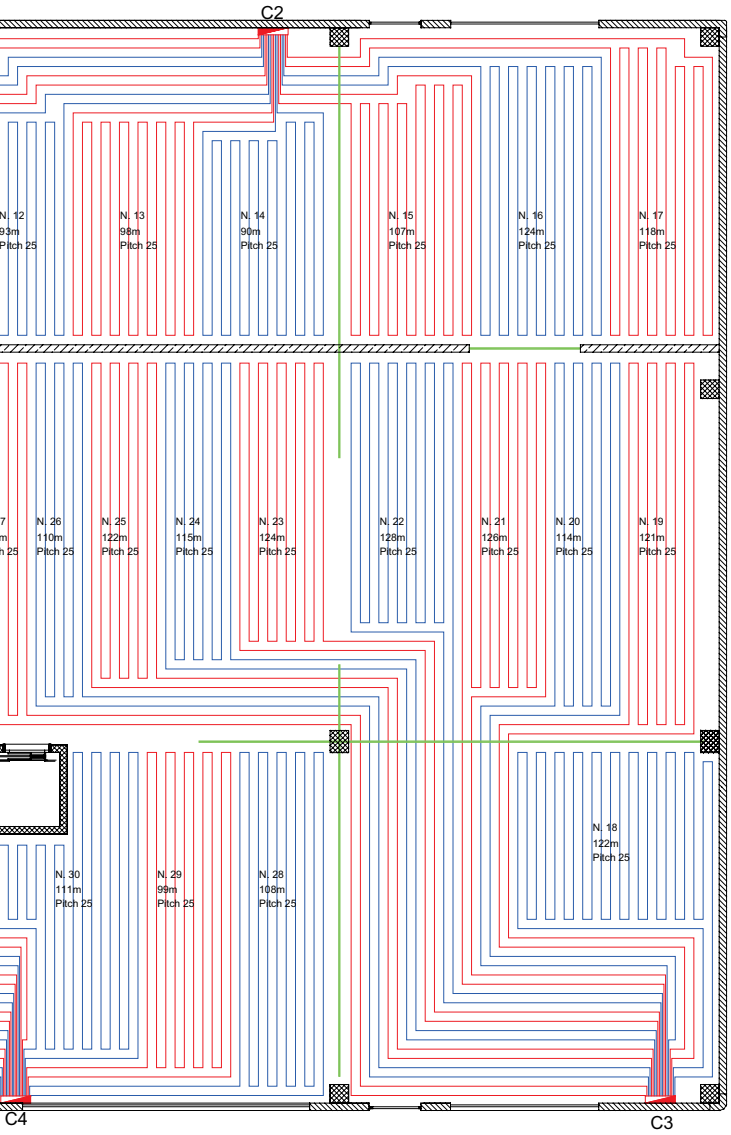
N°	Manifold	Circuit	Lockshield Balancing
1	C1	CIRCUIT 1 - 1	5
2	C1	CIRCUIT 2 - 1	5
3	C1	CIRCUIT 3 - 1	4
4	C1	CIRCUIT 4 - 1	4
5	C1	CIRCUIT 5 - 1	TA
6	C1	CIRCUIT 6 - 1	5
7	C1	CIRCUIT 7 - 1	5
8	C1	CIRCUIT 8 - 1	TA
9	C2	CIRCUIT 9 - 1	5
10	C2	CIRCUIT 10 - 1	TA
11	C2	CIRCUIT 11 - 1	TA
12	C2	CIRCUIT 12 - 1	4
13	C2	CIRCUIT 13 - 1	4
14	C2	CIRCUIT 14 - 1	3
15	C2	CIRCUIT 15 - 1	4
16	C2	CIRCUIT 16 - 1	TA
17	C2	CIRCUIT 17 - 1	5
18	C3	CIRCUIT 18 - 1	5
19	C3	CIRCUIT 19 - 1	5
20	C3	CIRCUIT 20 - 1	4
21	C3	CIRCUIT 21 - 1	TA
22	C3	CIRCUIT 22 - 1	TA
23	C3	CIRCUIT 23 - 1	TA
24	C3	CIRCUIT 24 - 1	5
25	C3	CIRCUIT 25 - 1	5
26	C3	CIRCUIT 26 - 1	4
27	C3	CIRCUIT 27 - 1	5
28	C4	CIRCUIT 28 - 1	5
29	C4	CIRCUIT 29 - 1	4
30	C4	CIRCUIT 30 - 1	TA
31	C4	CIRCUIT 31 - 1	4
32	C4	CIRCUIT 32 - 1	5
33	C4	CIRCUIT 33 - 1	5
34	C4	CIRCUIT 34 - 1	TA
35	C4	CIRCUIT 35 - 1	5
36	C4	CIRCUIT 36 - 1	4
37	C4	CIRCUIT 37 - 1	5
38	C4	CIRCUIT 38 - 1	4
39	C5	CIRCUIT 39 - 1	4
40	C5	CIRCUIT 40 - 1	5
41	C5	CIRCUIT 41 - 1	4
42	C5	CIRCUIT 42 - 1	5
43	C5	CIRCUIT 43 - 1	4
44	C5	CIRCUIT 44 - 1	TA
45	C5	CIRCUIT 45 - 1	5
46	C5	CIRCUIT 46 - 1	TA
47	C5	CIRCUIT 47 - 1	5
48	C5	CIRCUIT 48 - 1	5
49	C5	CIRCUIT 49 - 1	TA
50	C6	CIRCUIT 50 - 1	5
51	C6	CIRCUIT 51 - 1	4
52	C6	CIRCUIT 52 - 1	5
53	C6	CIRCUIT 53 - 1	4
54	C6	CIRCUIT 54 - 1	5
55	C6	CIRCUIT 55 - 1	TA
56	C6	CIRCUIT 56 - 1	TA

Circuits optimization - Coils

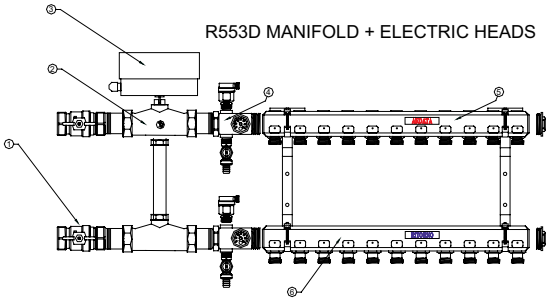
GIACOTHERM RETICULATED POLYETHYLENE TUBE WITH BAO – 20x2

Roll L. [m]	Circuit Description	Circuit L. [m]	Manifold	Floor
100	CIRCUIT 13 - 1	98	C2	T
100	CIRCUIT 45 - 1	98	C5	T
100	CIRCUIT 48 - 1	98	C5	T
240	CIRCUIT 26 - 1	110	C3	T
	CIRCUIT 22 - 1	128	C3	T
240	CIRCUIT 6 - 1	112	C1	T
	CIRCUIT 21 - 1	126	C3	T
240	CIRCUIT 20 - 1	114	C3	T
	CIRCUIT 16 - 1	124	C2	T
240	CIRCUIT 54 - 1	114	C6	T
	CIRCUIT 23 - 1	124	C3	T
240	CIRCUIT 24 - 1	115	C3	T
	CIRCUTIO 11 - 1	123	C2	T
240	CIRCUIT 27 - 1	115	C3	T
	CIRCUIT 55 - 1	123	C6	T
240	CIRCUIT 8 - 1	117	C1	T
	CIRCUIT 19 - 1	121	C3	T
240	CIRCUIT 9 - 1	117	C2	T
	CIRCUIT 56 - 1	121	C6	T
240	CIRCUIT 34 - 1	115	C4	T
	CIRCUIT 10 - 1	122	C2	T
240	CIRCUIT 5 - 1	118	C1	T
	CIRCUIT 17 - 1	118	C2	T
240	CIRCUIT 1 - 1	113	C1	T
	CIRCUIT 18 - 1	122	C3	T
240	CIRCUIT 2 - 1	113	C1	T
	CIRCUIT 25 - 1	122	C3	T
100	CIRCUIT 40 - 1	96	C5	T
100	CIRCUIT 42 - 1	96	C5	T
240	CIRCUIT 50 - 1	113	C6	T
	CIRCUIT 52 - 1	117	C6	T
100	CIRCUIT 31 - 1	95	C4	T
100	CIRCUIT 12 - 1	93	C2	T
100	CIRCUIT 36 - 1	93	C4	T
100	CIRCUIT 38 - 1	93	C4	T
240	CIRCUIT 7 - 1	108	C1	T
	CIRCUIT 30 - 1	111	C4	T
100	CIRCUIT 43 - 1	91	C5	T
100	CIRCUIT 14 - 1	90	C2	T
240	CIRCUIT 28 - 1	108	C4	T
	CIRCUIT 33 - 1	108	C4	T
240	CIRCUIT 49 - 1	108	C5	T
	CIRCUIT 53 - 1	108	C6	T
240	CIRCUIT 15 - 1	107	C2	T
	CIRCUIT 46 - 1	107	C5	T
240	CIRCUIT 44 - 1	104	C5	T
	CIRCUIT 51 - 1	107	C6	T
100	CIRCUIT 41 - 1	87	C5	T
100	CIRCUIT 39 - 1	86	C5	T
240	CIRCUIT 32 - 1	102	C4	T
	CIRCUIT 3 - 1	103	C1	T
240	CIRCUIT 35 - 1	102	C4	T
	CIRCUIT 37 - 1	102	C4	T
240	CIRCUIT 4 - 1	99	C1	T
	CIRCUIT 47 - 1	102	C5	T
100	CIRCUIT 29 - 1	99	C4	T



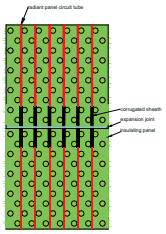


R553D MANIFOLD + ELECTRIC HEADS

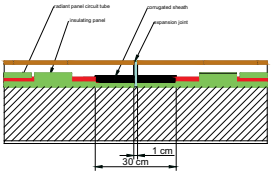


Manifold legenda
1) R251D ball valve 2) R278 zone valve 3) K272 zone valve motor 4) Intermediate fitting 5) R553S supply manifold 6) R551S return manifold

Expansion joint



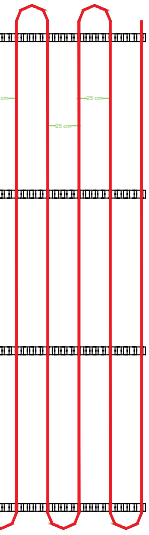
Plan view



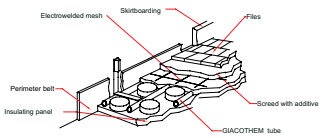
Section view

The expansion joints may be crossed only by connection pipes. In this case the pipes must be provided with a flexible protective sheath (see picture) for a length of approx 0.3 m. (UNI EN 1264)

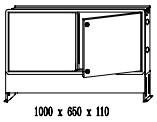
Expansion joints must be foreseen to include areas of approx. 40 m², with a maximum length equal to 8 m.
In case of rectangular areas these sizes may be exceeded, limiting the ratio between the two sides to 2:1. (UNI EN 1264).



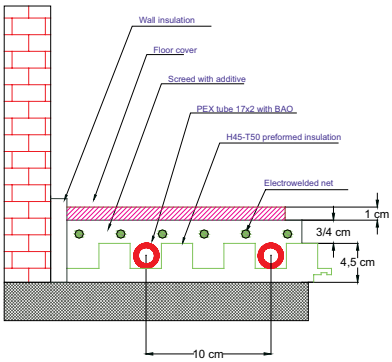
Screed perspective



R500D cabinet



Screed section



In cases where withcentrated loads are expected (warehouses, garages, showrooms, etc.) it is advisable to position an electrowelded mesh, imbedded in the screed with additive, over the tubes.

NOTE: In zones where the tubing is expected to be rather crowded (doorways, manifold outlets, etc.), supply tubing must necessarily be insulated.

Peak operating values of GIACOKLIMA underfloor installation	
Ambient temperature:	18 °C
Water supply temperature:	50 °C
ΔT:	7 °C

UNI EN 1264 NORM

Maximum surface temperature

Living areas:	29 °C
Bathrooms or the like:	33 °C
Peripheral zones:	35 °C

Joints

Expansion joint position must correspond with that of structural joints within the building.For floors which are expected to be finished in stone or tiles , the joints must be designed to include areas of approx. 40 m², with max length of 8 m.
In case of rectangular areas these measures may be exceeded, limiting the ratio between the sides to 2:1.

Expansion joint positioning should start, where possible, from jutting zones, such as pilasters or service areas, i.e. points where room surfaces are broader or narrower.

In any case expansion or settlement joints must be provided in doorways and corridors.

Manifold Results

N°	name	Type of manifold	Nr. of rings	Total flow [l/h]	Total ΔP [mm c.a.]
1	C1	PREASSEMBLED R553S-R551S-1,1/4"	8	2230	2207
2	C2	(with Valv.Zona)	9	2504	2521
3	C3	PREASSEMBLED R553S-R551S-1,1/4"	10	3021	2745
4	C4	(with Valv.Zona)	11	2849	2065
5	C5	PREASSEMBLED R553S-R551S-1,1/4"	11	2709	1742
6	C6	(with Valv.Zona)	7	2028	2472

GIACOMINI
Technology in Comfort
28017 S.Maurizio d'Opaglio (No) Italia
tel.(0322)923111 fax.923255 telex 200035

giacoklima

Giacoklima underfloor

ZA TOPEL DOM

ika

www.ika.si

POSLOVALNICA LJUBLJANA
Zaloška cesta 159,
SI-1000 Ljubljana
tel.: (01) 547 23 90
fax: (01) 547 23 91
GSM: 041 356 606
e-mail: ljubljana@ika.si

ŽIRI

Industrijska ulica 11,
SI-4226 Žiri
tel.: (04) 518 44 44
fax: (04) 518 44 00
GSM: 041 587 999
GSM: 041 587 900
e-mail: info@ika.si

POSLOVALNICA LAŠKO
Celjska cesta 25,
SI-3270 Laško
tel.: (03) 734 33 50
fax: (03) 734 33 51
GSM: 041 653 414
e-mail: lasko@ika.si

POSLOVALNICA NOVO MESTO
Podbevškova ulica 24,
SI-8000 Novo mesto
tel.: (07) 393 13 60
fax: (07) 393 13 61
GSM: 041 817 615
e-mail: novo.mesto@ika.si

POSLOVALNICA IZOLA
Polje 9e,
SI-6310 Izola
tel.: (05) 663 06 90
fax: (05) 663 06 91
GSM: 041 732 049
e-mail: izola@ika.si

POSLOVALNICA MARIBOR
Cesta k Tamu 67,
SI-2000 Maribor
tel.: (02) 333 86 40
fax: (02) 333 86 41
GSM: 041 741 538
e-mail: maribor@ika.si

POSLOVALNICA NOVA GORICA
Industrijska cesta 5
SI-5000 Nova Gorica
tel.: (05) 338 47 90
fax: (05) 338 47 91
GSM: 031 378 426
e-mail: nova.gorica@ika.si